This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

ZEITSCHRIFT

DER K. K.

GESELLSCHAFT DER ÄRZTE

IN WIEN.

REDIGIRT

VON

C. BRAUN, A. DUCHEK, L. SCHLAGER.

MEDIZINISCHE JAHRBÜCHER.

XXI. JAHRGANG.

I. BAND.

WIEN.

IM SELBSTVERLAGE DER GESELLSCHAFT.

DRUCK VON CARL UEBERREUTER.

1865.

Inhalt.

I. Original-Aufsätze.

Ein Beitrag zur rationellen Begründung einiger hydrotherapeutischer Proceduren. Von Dr. *Wilhelm Winternitz* S. 3.

Ueber den Einfluss der Kyphose auf die Beckengestalt. Von Dr. *August Breisky* S. 21.

Ein Fall von Muskelhypertrophie. Von Dr. *Emil* Ritter *v. Stoffella* S. 85.

Studien über Hirnkrankheiten. Von Prof. Dr. *A. Duchek* S. 99.

Die Chorea und ihr Zusammenhang mit Gelenk-Rheumatismus, Peri- und Endokarditis. Von Dr. *E. Cyon* aus Russland S. 115.

Ueber die Strangulation von Ovarialtumoren durch Achsendrehung (Torsion). Von Hofrath Prof. Dr. *C. Rokitansky* S. 132.

Zusammenstellung der Untersuchungen über Blutgase, welche aus der physiologischen Anstalt der Josefs-Akademie hervorgegangen sind. Von Prof. *C. Ludwig* S. 145.

Physikalisch-chemische Untersuchung der Sophienquelle in dem Badeorte Truskawiec. Von Prof. Dr. *Gustav Wolf* S. 167.

Bericht über die Sanitäts-Verhältnisse Oesterreichs u. d. E. mit Ausschluss Wiens während des Jahres 1863. Von Dr. *Ludwig v. Karajan* S. 183.

Ueber den Einfluss des verstärkten und verminderten Luftdruckes auf den Mechanismus und Chemismus der Respiration. Von Dr. *R. v. Vivenot* jun. S. 205.

Ueber blutstillend wirkende Spreuhaare der Farne. Von Dr. *August Vogl* S. 227.

II. Berichte über die Leistungen auf dem Gesammtgebiete der Heilkunde.

Specielle Pathologie. Allgemeine Krankheiten. Ref. Dr. *Th. Eiselt.*

Malariainfection: *Ritter* S. 1. — Rheum. cerebralis: *Trousseau* S. 3, *Bertrand*, *Giraud* S. 4. — Leukämie: *v. Recklingshausen* S. 4. — Typhus, Körperwärme: *Thomas* S. 5; Wirksamkeit d. Digitalis: *Ferber* S. 8.

Geisteskrankheiten. Ref. Prof. *L. Schlager.*

Falret, Maladies mentales etc. Paris 1864 S. 8. — Salivation: *Obernier* S. 9. — Körperwärme: *Ziegler* S. 11. — Harnuntersuchungen bei Geistes-

I.

Original-Aufsätze.

Ein Beitrag

zur rationellen

Begründung einiger hydrotherapeutischer Proceduren.

Von

Dr. Wilhelm Winternitz.

Es sei mir der Versuch gestattet, einen Beitrag zu liefern, zur rationellen Begründung einiger hydrotherapeutischer Proceduren. Bis vor ganz Kurzem hätte die Zusammenstellung der Worte Hydrotherapie und rationell als unvereinbarer Gegensatz gegolten, und vielleicht ist diess hie und da noch heute der Fall. Der Grund dafür scheint darin zu liegen, dass vielfach, wenn auch mit Unrecht, Hydropathie und Hydrotherapie nicht scharf genug auseinander gehalten wurden.

Während es auch jetzt noch vollkommen berechtigt ist, was *Marshall Hall*[1]) vor ziemlich langer Zeit von der Hydropathie sagte, dass sie das Armenhaus in der Medizin sei, in das alle jene flüchten, denen es an wissenschaftlicher Befähigung oder an Fleiss fehlt, um auf andere Weise ihr Fortkommen zu finden, und es auch daraus zu erklären ist, dass die Hydropathen aus reiner Unkenntniss den ganzen stolzen Bau der wissenschaftlichen Medizin stürzen zu können wähnten, so steht doch die heutige Hydrotherapie auf einem ganz anderen Standpunkte. Diese strebt es an, eine der mächtigeren Stützen einer rationellen Therapie zu werden, und von diesem Gesichtspunkte aus dürfte sie, wenn auch auf physiologischer Basis, als ein noch verhältnissmässig junger Wissenszweig mit der Elektrotherapie, mit der Balneotherapie und verwandten Fächern ganz gleichberechtigt sein.

[1]) Beobachtungen und Vorschläge aus dem Gebiete der praktischen Medizin. Deutsch von Dr. L. Posner. Leipzig 1846.

Es ist ein in den Archiven unserer Wissenschaft unverlöschbar und wiederholt verzeichneter Erfahrungssatz, dass das kalte Wasser bei entsprechender Anwendung nicht nur ein höchst nützliches diätetisches Mittel sei, sondern dass auch unter seinem alleinigen Gebrauche eine grosse Reihe der mannigfachsten Krankheiten zu allen Zeiten geheilt wurden und geheilt werden. Diess ist eine Wahrheit, die in der hier ausgesprochenen Fassung wohl kaum je ernstlich angezweifelt wurde. — Eine weit weniger allgemein anerkannte Wahrheit ist es dagegen, dass auch das Wasser, wie ein jedes andere Heilmittel, bei seiner methodischen Anwendung eine weit mächtigere, je nach seiner verschiedenen Applicationsweise sehr differente und zweckmässig benützt auch unvergleichlich günstigere Wirkung entfalte, als bei dem bloss unmethodischen Gebrauche desselben.

In jedem Gebiete der Forschung und der angewandten Forschung, der Praxis, geht die Aus- und Fortbildung der Methodik mit dem Fortschritte parallel. Den vervollkommten Methoden haben wir den grössten Theil der neueren und neuesten Errungenschaften in allen Zweigen der Medizin und ihrer Hilfswissenschaften zu danken. Anatomie, Physiologie, Chemie und Diagnostik, selbst Therapie, sie stehen auf ihrem heutigen Standpunkte zumeist durch die verbesserte Methodik.

Jedem Arzte sind die verschiedenen Gebrauchsweisen und mit diesen die verschiedenen zu erwartenden Wirkungen, wenigstens der souveränsten unserer Arzneikörper, vollkommen geläufig. Die blossen Namen: Louvrier, Rust, Dzondi, Zittmann etc. erwecken in jedem Arzte die Vorstellung einer ganz bestimmten Reihe von Proceduren, deren Einfluss auf den Stoffwechsel und auf viele Körperzustände sich annähernd schon im Vorhinein abschätzen lässt. Von einer methodischen, auf die physiologische Wirksamkeit basirten, verschiedenen Applicationsweise des Wassers hat, ich wage es auszusprechen, nur eine Minderzahl der Aerzte ausreichende Kenntnisse. Hier wird noch immer Hydropathie und Hydrotherapie für identisch gehalten. Es rührt diess wohl nur zum Theile daher, dass die Methode der Wasseranwendung in neuerer Zeit zumeist von Nichtärzten empirisch, doch häufig mit sehr richtiger Beobachtungsgabe vervollkommt wurde. Die Schulen ignorirten und wohl grösstentheils mit Recht das unwissenschaftliche, wenn auch systematische Experiment. Sie verwiesen die günstigen Erfolge eines solchen Vorgehens in das Bereich des Zufalles, der Ueberschätzung derselben, der wissentlichen oder unwissentlichen Uebertreibungen. So kam es, dass fast ausschliesslich Charlatane, Routiniers und höchst beschränkte Köpfe sich dieser Methode bemächtigten, während die umsichtigen Schulen in consequenter Negation zu derselben verharrten. Sie ignorirten diese Methode auch noch, obwohl von verlässlichen, vertrauenswürdigen Seiten von sehr günstigen Resultaten berichtet wurde [1]). Ja sie verhalten sich auch heute noch passiv gegen diese Methode, obwohl die physiologischen Vorarbeiten von Jakson, Böcker, Becquerel, Lehmann, Falk, Genth, Mosler, die ich von noch vielen Anderen nenne, den mächtigen Einfluss einer methodischen Wassereinwirkung auf den gesammten Stoffwechsel, auf das Blut und Nervensystem, so wie auf die verschiedensten Organe des

[1]) Die mir bekannte wissenschaftliche Literatur über die Hydrotherapie, wozu natürlich die unzähligen Ausgeburten der Reclame-Sucht und des Müssigganges nicht zählen, werde ich an einem anderen Orte anführen.

Körpers wissenschaftlich festgestellt haben; sie verhalten sich passiv, obwohl eben durch die erwähnten Arbeiten Anhaltspunkte für eine rationelle Erklärung der Wirkungsweise des Wassers in den verschiedenen Krankheiten gewonnen wurden. Sie verhalten sich passiv, obwohl die auf physiologische Forschungen basirte neuere Methodik den früher berechtigten Vorwurf: die Wasserkur sei eine systematische Formel, welche mit geringen Abweichungen in den verschiedensten Krankheiten Anwendung findet, zurückzuweisen in der Lage ist.

Wenn auch die Schulen bisher noch keinen Versuch zu einer praktischen Einführung oder doch nur selbstständigen Prüfung der Wasserheilmethode machten, so ist doch die Passivität derselben im Vergleiche mit der früheren absoluten Negation ein grosser Fortschritt zu nennen. Ja noch mehr, die hervorragendsten Männer unserer Wissenschaft nehmen keinen Anstand, von ihrem gediegenen theoretischen und Erfahrungs-Standpunkte aus einer grossen Anzahl von Kranken hydrotherapeutische Kuren anzurathen, und gestehen es auch zu, dass nur äussere Verhältnisse, die angebliche Unmöglichkeit der Durchführung einer Wasserbehandlung in sehr frequentirten Krankenanstalten, sie abhielten, die Indicationen für dieselben genauer festzustellen und ihre ganze Wirksamkeit zu erforschen.

Der eben gekennzeichnete ist der noch immer festgehaltene Standpunkt. Mit Prof. *Duchek* rufe ich aus: „Das Leben und die Wissenschaft kennt keine abgeschlossenen Gebiete, keine Innungen, keine Schulen! — In der Natur gibt es keine von Autoritäten streng vorgezeichneten Richtungen des Beobachtens und Denkens" — und ich citire mit demselben Autor Prof. *Ludwig*, der da sagt: „Die physikalische Schule wird niemals die guten pathologischen und therapeutischen Erfahrungen verdächtigen, wenn sich auch ihre Aussagen im schreiendsten Widerspruche mit der Theorie finden sollten" [1]). Und hier kann ich nun den Ausspruch nicht unterdrücken, dass dadurch, dass das Wasser nicht oft genug in Krankheiten methodisch in Gebrauch gezogen wird, von sehr Vielen die Wirksamkeit dieses Mittels nicht hinlänglich geschätzt wird. Was aber die Wasserkur als Ganzes anbelangt, so wiederhole ich, dass diese, wie es *Fleury* [2]) ausspricht, nicht als eine Methode, sondern als eine Arzneiformel zu betrachten sei, die aus verschiedenen Heilmitteln zusammengesetzt ist, von denen jedes besonderen Heilanzeigen entspricht. Wenn in einigen Fällen die Vereinigung dieser Mittel vorgenommen werden muss, so muss man sie im Allgemeinen trennen, und sie in verschiedener Weise verbinden, in Bezug auf die verschiedenen Anzeigen, welche jeder Krankheitsfall darbietet.

Es würde mich an diesem Orte zu weit von meinem Gegenstande ablenken, wenn ich diese Principienfragen näher erörtern wollte, und ich beschränke mich demnach für heute auf das Angeführte, und will allsogleich auf meine Versuche übergehen, die für heute wenigstens einzelne Proceduren vor dem Forum einer rationellen Wissenschaft rechtfertigen sollen. Zuvor muss ich es jedoch hervorheben, dass

[1]) Medizinische Jahrbücher. 1861. I. Heft. Aufgaben und Standpunkte. —
[2]) Praktisch-kritische Abhandlung über die Wasserheilkunde. Untersuchungen über die klinische Anwendung von Wasser bei der Behandlung von Krankheiten, von Louis Fleury. Nach dem Originale bearbeitet von Dr. G. W. Scharlau. Stettin 1853.

dieselben in Gräfenberg angestellt wurden, und ich ergreife diese Gelegenheit, um dem Leiter der dortigen Wasserheilanstalt, dem Badearzte Herrn Schindler, für das meiner Beobachtung bereitwilligst zur Verfügung gestellte Krankenmateriale und anderweitige Förderung meiner Arbeiten den besten Dank zu wiederholen. Ferner darf ich es nicht übergehen, dass ein zu der Zeit in Gräfenberg sich aufhaltender College, Dr. Brecher, mich auf's eifrigste bei meinen Versuchen unterstützte, auf meine Anregung hin viele Versuche an sich selbst anstellen liess, und auch zahlreiche Versuche, deren ich im Verlaufe Erwähnung thun werde, selbstständig anstellte.

Bei dem Umstande, dass der Einfluss des Wassers auf die Endprodukte des Stoffwechsels durch die gediegenen Arbeiten zahlreicher Forscher festgestellt und auch mehrfach controlirt worden ist, konnte ich wohl nicht hoffen, auf demselben Wege zu neuen, namentlich zu direkt praktisch verwerthbaren Resultaten zu gelangen. Auch hätten mir in Gräfenberg zu einer solchen Untersuchung, die doch wesentlich chemischer Natur sein müsste, alle Behelfe gefehlt. Ich beschränke mich demnach darauf, den direkt wahrnehmbaren Einfluss der Wasseranwendung auf die Circulation und Körpertemperatur mit den mir von Herrn Prof. Duchek gütigst zur Verfügung gestellten Apparaten zu prüfen. Diese Apparate waren: ein nach Angabe Prof. Duchek's modificirtes Marey'sches Sphygmograph, dann ein sehr empfindliches Thermometer aus dem bekannten Atelier Geissler's in Bonn. Ferner benützte ich meine ziemlich genaue Sekunden-Uhr, und wo ich zweier Thermometer gleichzeitig benöthigte, ein zweites, dem Badearzte Herrn Schindler gehöriges Instrument, das zuvor mit dem ersten verglichen worden war.

Ich wählte zu dieser Mittheilung diejenigen Versuche, die ich grösstentheils im Vereine mit Dr. Brecher über die Wirkungen des Wassers bei seiner localen äusserlichen Applikation angestellt. Bei dieser Anwendungsform lassen sich nämlich fast reine Temperaturwirkungen erzielen, und auch diese vermag man noch nach Wunsch zu regeln und zu localisiren, so dass sich hier die Bedingungen ziemlich einfach gestalten, und auch die Wirkungen viel leichter beurtheilen lassen, als bei den allgemeinen Wasser-Applikationen oder dem innerlichen methodischen Wassergebrauche. Ausserdem veranlasste mich zu dieser Wahl die naheliegende praktische Verwerthbarkeit der betreffenden Versuche.

Für die Beurtheilung der erhaltenen Pulskurven scheint es mir jedoch von Wichtigkeit, noch folgendes, nicht strikt den zu behandelnden Gegenstand Betreffendes voranzuschicken: Bei der wiederholten Gelegenheit, die ich gleichfalls der Güte des Herrn Prof. Duchek verdanke, mich schon seit längerer Zeit mit dem Sphygmographen

beschäftigen zu können, und auch bei meinen jüngsten Untersuchungen war es mir aufgefallen, dass die Form der von ein und demselben Individuum oft kurz nach einander abgenommenen Pulskurven sehr beträchtliche Verschiedenheiten zeigen könne. Es machten sich Differenzen in der Pulsform bemerkbar, selbst wenn das Instrument stets möglichst gleichförmig, an derselben Stelle desselben Gefässes angelegt worden war, und wie ich mich wiederholt überzeugte, an eine fehlerhafte Lage des Instrumentes nicht zu denken war. Ja ich constatirte es, dass sich Verschiedenheiten in der Pulsform fanden, selbst wenn das Instrument gar nicht abgenommen worden war, Arm und Hand möglichst bequem und ruhig lagen, und eine Verschiebung der Pelote von der Arterie nicht vorlag. Solche Formverschiedenheiten beobachtete ich auch, wenn die Pulsfrequenz keine Veränderung zeigte.

So wenig erschöpfend nun auch meine Untersuchungen über den angeregten Gegenstand sind, so glaube ich doch, wenigstens einige Bedingungen für die Veränderungen der Pulsform mit Bestimmtheit erkannt zu haben.

Zuerst fiel es mir auf, dass die Zeit der letzten Nahrungseinnahme, ähnlich wie auf die Pulsfrequenz und Körpertemperatur, auch auf die Pulsform von Einfluss sei. — Dass die durch die Nahrungseinnahme bedingte Veränderung, wenn sonst nichts störend einwirkte, in einer, jedoch von mir noch nicht genau bestimmbaren Zeit, wieder verschwunden sei, und die Pulsform der, vor der ersten Nahrungseinnahme am Morgen, ähnlich werde. In 5 bis 7 Stunden nach der letzten Nahrungseinnahme scheint diess immer schon der Fall zu sein. In Bezug auf die Qualität und die Zeit der Nahrungseinnahme, konnte ich wenig augenfällige Differenzen entdecken.

Aber ausser diesen gewissermassen regelmässigen Variationen, gibt es auch eine Menge anderer Einflüsse körperlicher und psychischer Natur, die auf die Pulsform verändernd einwirken. Jede Gemüthsbewegung, jede körperliche und geistige Erregung spiegelt sich in der Pulsform wieder.

Einige Pulskurven mögen das Gesagte veranschaulichen.

Fig. 1 und 2 zeigen Kurven, die dem Dr. Brecher am 4. März unmittelbar vor der ersten Nahrungseinnahme, und eine Viertel Stunde nach derselben abgenommnn wurden.

Fig. 1.

Fig. 2.

Die erste Kurve wurde bald nach dem Erwachen im Bette abgenommen, darauf wurde das Frühstück, aus einer Schale Milchkaffee und Brod bestehend, genommen, und ohne dass in der Zwischenzeit Bewegung gemacht worden wäre, eine Viertel Stunde nach dem Essen die auf Fig. 2 dargestellte Kurve abgenommen. Fig. 1 gibt das Bild, wie es sich meist in grösseren Abständen nach der letzten Nahrungseinnahme, wenn jede körperliche oder geistige Aufregung fehlt, der Puls ruhig und langsam ist, zeigt: Schiefe niedrige Ascensionen, kein oder kaum merkbarer Dicrotismus, sehr allmälige Descensionen. Unter ähnlichen Umständen auch mir abgenommene Kurven zeigten ein sehr ähnliches Bild.

Eine bedeutende Veränderung zeigt die Pulsform in Fig. 2. Die Arteriendiastolen erscheinen hier als verhältnissmässig hoch und steiler ansteigende Linien, die Arterien-Systolen sind von einer deutlichen secundären Erhebung (Dicrotismus) unterbrochen, und fallen ziemlich schnell ab.

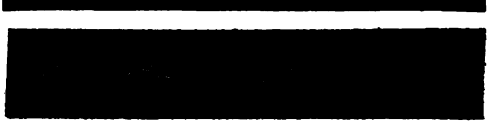
Bis zur nächsten Mahlzeit werden die Pulsformen unter sonst gleichen Umständen wieder der in Fig. 1. dargestellten immer ähnlicher. Die zweite und dritte Nahrungseinnahme haben sodann eine ähnliche Veränderung der Pulsform, wie in Fig. 2 zu sehen, zur Folge, wie mich zahlreiche, an verschiedenen Individuen angestellte Versuche belehrten. Nach der abendlichen Nahrungseinnahme jedoch schien mir die Veränderung der Pulsform nicht so exquisit, wie nach dem Frühstück und Mittagmahl.

Den Einfluss eines Gemüthsaffektes auf die Veränderung der Pulsform sollen uns Fig. 3 und 4 veranschaulichen.

Fig. 3, etwa 6 Stunden nach dem Mittagsessen abgenommen, lässt uns an den niedrigen schiefen Ascensionen, dem kaum angedeuteten Dicrotismus, die Aehnlichkeit mit Fig. 1 nicht verkennen, während Fig. 4, kaum einen Moment später aufgenommen, eine ganz andere Pulsform aufweist.

Fig. 3.

Fig. 4.



Mit hohen, fast lothrechten Ascensionen, einem planen Scheitel, und mehrfachen secundären Erhebungen in der Systolen-Linie präsentirt sich Fig. 4. Es spiegelt sich in dieser Kurve der Einfluss eines geflissentlich von mir bei dem sehr leicht erregbaren Dr. B. hervorgerufenen Gemüthsaffektes wieder.

Weitere Analogien mit dem Verhalten der Pulsfrequenz und der Körpertemperatur will ich für heute unterdrücken, obwohl eine grosse Reihe von Kurven, die ich abgenommen, sich ohne viel Zwang in dieser Art ausbeuten liessen.

Zu den Ursachen, die die Pulsform gleichfalls sehr beträchtlich zu verändern im Stande sind, gehört das Wassertrinken, und es schien mir namentlich die Temperatur des Getränkes auf die Art der Veränderung von Einfluss zu sein. Eine grössere Reihe von Kurven, die vor und nach dem Trinken von Wasser in verschiedenen Temperaturen aufgenommen wurden, machten mir diess wahrscheinlich, und ich will einige derselben hier beifügen.

Im Allgemeinen fand ich, dass unmittelbar nach dem Trinken von ganz frischem kalten Wasser (4—7° C.) die Ascensionslinien sich verkürzen, schräger ansteigen, stumpfe Ascensions- und stumpfe Scheitelwinkel zeigen, und dass der oft unmittelbar vorher ganz deutliche Dicrotismus undeutlich wird, ja selbst ganz verschwinden kann.

Ich will nur gleich hier bemerken, dass alle diese Veränderungen auf doppelte Art erklärbar sind. Entweder es wird durch den Kältereiz die Herzaction geschwächt, oder es tritt auf den erwähnten Reiz hin eine Contraction des betreffenden Gefässes ein. Namentlich daraus liessen sich ganz ungezwungen die geschilderten Veränderungen deuten: Das mächtig contrahirte Gefäss setzt dem einströmenden Blute einen grösseren Widerstand entgegen, daher erfolgt eine nur geringe und langsame Erweiterung des Gefässes, und daher die geschilderte Pulsform. Nach nicht ganz gleichen Zeitintervallen werden die Ascensionslinien wieder höher und steiler, ja bald wenn auch nur für eine kurze Zeit höher und steiler, als vor dem Wassertrinken, dabei tritt auch der Di- oder selbst Tricrotismus wieder hervor. Es liesse sich diess vielleicht als eine grössere Erschlaffung der Gefässwand (Ermüdung nach der energischen Contraction) deuten. Erst nach einer noch nicht genau ermittelten, jedoch auch bei demselben Individuum innerhalb einer gewissen Breite wechselnden Zeit wird die Pulsform unter sonst gleichen Umständen den früher entwickelten Verhältnissen entsprechend.

Die folgenden Kurven lassen diess mit grosser Deutlichkeit hervortreten.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 5 zeigt uns eine Pulskurve bald nach einem kräftigen Gabelfrühstück und einer lebhaften Conversation. Fig. 6. Die Pulsform von demselben Individuum 7′ später abgenommen, nachdem ein Glas 5° kalten Wassers getrunken worden war. Fig 7 stellt uns die Pulsform 15 Minuten nach dem Wassertrinken dar. Es versteht sich von selbst, dass während der ganzen Zeit das Sphygmograph liegen gelassen wurde, und alle oben angeführten Cautelen genau beobachtet wurden. Die Formveränderungen sind so sehr mit dem oben im Allgemeinen von der Pulsveränderung nach dem Trinken von kaltem Wasser Gesagten übereinstimmend, dass ich mich jedes weiteren Commentars enthalten kann.

Auch Fig. 8 und 9 zeigen die Pulsformen vor, und 3 Minuten nach dem Trinken von frischem (6° C.) Wasser, und bedürfen wohl auch keiner weiteren Erklärung; die in Fig. 8 steilen hohen Ascensionen,

Fig. 8.

Fig. 9.

sind in Fig. 9 schräger und niedriger, der dort spitze Scheitelwinkel, das Zeichen einer rasch eintretenden Arterien-Systole, ist hier fast ein Rechter; der dort sehr deutliche Dicrotismus ist hier nur wenig angedeutet.

Ich wurde ferner darauf aufmerksam, dass die Pulsformen nach dem Trinken von abgestandenem Wasser (12—18° C.) sich etwas anders verhalten. Hier fehlt regelmässig das dem Trinken von frischem Wasser unmittelbar folgende Niedriger- und Schrägerwerden der Ascensionen. Hier bemerkte ich, dass schon sehr bald nach dem Trinken, die Excursionen des Schreibehebels am Sphygmographen grössere wurden, steiler anstiegen, und eine grössere secundäre Elevation zeigten. Ganz besonders schön ist diess aus Fig. 10 und 11 zu erkennen.

Fig. 10.

Fig. 11.

Während uns Fig. 10 eine Kurve zeigt, wie sie oft 1 Stunde nach dem Frühstücke (zu welcher Zeit diese dem Dr. Brecher abgenommen wurde), erhalten wird, so finden wir in Fig. 11 ein ganz anderes Bild. Unmittelbar nach Abnahme von Fig. 10 trank Dr. B. ein Glas abgestandenen Wassers von 16° C., und 6 Minuten später wurde die in Fig. 11 gezeichnete Kurve erhalten. Wir sehen hier ganz senkrechte und unverhältnissmässig hohe Elevationen, ein Planum am Scheitel, und eine steil abfallende, dem Dicrotismus entsprechend unterbrochene Systolen-Linie. Aus Fig. 10, namentlich aus den doch verhältnissmässig ziemlich steilen Ascensionen, lässt sich auf eine schon vor dem Trunke ziemlich energische Herzaction schliessen; die nicht zu bedeutende Höhe der Elevationen, namentlich auch die abgerundeten Scheitelwinkel, dürften wohl ohne viel Zwang einen energischen Tonus des Gefässes andeuten.

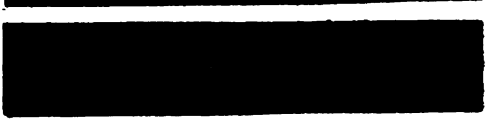
Könnte nicht die Ekelwirkung einen Nachlass in dem Gefässtonus bewirken, und nun bei vielleicht gleich stark gebliebener ja selbst schwächerer Herzaction die in das Gefässsystem geschleuderte Blutsäule weniger Widerstand finden, und darum das Gefäss beträchtlicher und rascher erweitern? Daraus würde sich die hohe und steile Ascensionslinie erklären, während die abschüssige Systolenlinie nicht nothwendig durch die wieder eintretende Muskelkontraktion, sondern auch aus der Reaction des gedehnten elastischen Gewebes zu erklären wäre. Die allgemeine Abspannung und Erschlaffung des Organismus bei Ekel und Brechneigung führte zu diesem Erklärungsversuch, der vielleicht in directer Beobachtung der Pulsformen nach der Einnahme ekelerregender Substanzen, zu der ich bisher keine Gelegenheit hatte, eine Stütze oder Widerlegung finden dürfte.

Die mehrmalige Wiederholung dieses Versuches ergab mir stets nur mit geringen Differenzen in Bezug auf die Zeit der Pulsformveränderung ein dem eben Geschilderten sehr ähnliches Resultat. Es gelang mir sogar, es nachzuweisen, dass die Wirkung des abgestandenen Wassers auf die Pulsform durch einen kalten Trunk momentan unterbrochen oder wenigstens abgeschwächt werden könne.

Fig. 12 zeigt eine Kurve, 5 Minuten nach einem Trunke eines Seitel Wassers von 16° C., und Fig. 13, die 10 Minuten später abgenommene Kurve, 5 Minuten nach dem Trinken eines Seitel Wassers von 4° C.

Fig. 12.

Fig. 13.



Auch in einem anderen Versuche, von dem ich gleichfalls die Original-Kurven besitze, trank Dr. B. ein ganzes Seitel 26° R. warmes mit bloss einigen Tropfen schwarzem Kaffee versetztes Wasser. Auch hier ward als Erstwirkung kein Kleinerwerden des Pulses beobachtet, dagegen, wie nach dem Trinken von abgestandenem Wasser, ein Gross-, Steil- und Dicrotischwerden desselben. Erst nach 2 Stunden hatte der Puls wieder die ursprüngliche vor dem Trunke gehabte Form.

Aus diesen und vielen anderen Pulskurven, die ich bewahre, scheint es mir höchst wahrscheinlich, dass mehr als der Energiegrad der Herzcontraction, der jeweilige Contractionszustand des Gefässes selbst für die Pulsform von Bedeutung sei. Der Contractionsgrad des Gefässes, der Widerstand, den die Gefässwand der Erweiterung entgegengesetzt, bestimmt, unter sonst gleichen Umständen, die Höhe der Ascensionen, die stumpfere oder spitzere Beschaffenheit des Ascensionswinkels. Für den Dicrotismus gilt es, dass er in einem gewissen Verhältnisse zur Steilheit der Ascensionslinie steht. Er wird immer deutlicher, je steiler die Ascensionen werden, und um so undeutlicher, je schräger und weniger hoch diese ansteigen.

Unter den Einflüssen, die die Pulsform beträchtlich zu verändern vermögen, ist die locale äussere Kälteapplication von besonderer Mächtigkeit. Ich schreite demnach dazu, meine hieher gehörigen Versuche zu schildern.

Am 11. Februar d. J. um 8 Uhr 40 Minuten Morgens, in einer Zimmertemperatur von 12° C., liess ich mir in der linken Hohlhand mit einem einfach gewirkten Bande das Thermometer befestigen, und das Sphygmograph anlegen. Die Pelote des letzteren kam genau auf die zuvor mit Argentum nitricum bezeichnete Stelle des deutlichsten Anschlagens der Art. radial. sinistr. zu liegen. Der Arm wurde entblösst und bequem gelagert, um möglichst lange in derselben Stellung verharren zu können. (Die ganze Prozedur ging in horizontaler Lage vor sich.) Das gleichzeitige Verhalten der Hohlhandtemperatur werde ich später im Zusammenhange mittheilen. Dreissig Minuten nach dem Frühstücke liess ich mir die erste Kurve abnehmen. Siehe Fig. 14.

Fig. 14.

Fig. 15.

Dieselbe zeigt die Essenswirkung, ziemlich steile und hohe Ascension, die Systolen-Linien durch mehrfache secundäre Erhebungen

unterbrochen. Darauf liess ich etwas Schnee in doppeltes Leinen gehüllt, auf den Oberarm derselben Seite, längs des Sulcus bicipitalis internus applicirend, und liess allsogleich wieder eine Kurve (s. Fig. 15) abnehmen. Die eingetretene Veränderung der Pulsform ist eine sehr bemerkenswerthe. Ganz kleine sehr schiefe Ascensionen bezeichnen die einzelnen Arterien-Diastolen, der Dicrotismus fehlt vollständig. Die Arterie hatte sich auf den Kältereiz sehr energisch contrahirt. Die Pulsveränderung, wie sie Fig. 16 auf einen localen äusseren Kälteeinfluss erkennen lässt, ist der prägnanteste Beweis, für die grosse Abhängigkeit der Pulsform von dem Zustande des betreffenden Gefässes. Der Umschlag lag nun erst durch 2 Minuten, aber das heftige Schmerzgefühl an der Applicationsstelle veranlassten mich, denselben entfernen zu lassen. Drei Minuten nach der Abnahme des Umschlages liess ich die 3. Kurve abnehmen. Der Puls hatte sich um diese Zeit schon wieder gehoben. Die Arterie war wohl noch immer ziemlich kräftig contrahirt, wie aus den schrägen Ascensionen zu ersehen war, aber die einzelnen Erhebungen waren denn doch schon etwas höher geworden, auch zeigte sich schon wieder eine Andeutung des Dicrotismus. Stetig hob sich nun der Puls und schon nach 15 Minuten hatte die Kurve ganz die Form, wie vor dem kalten Umschlage. Nach weiteren zehn Minuten erschienen die Ascensionen noch steiler und höher als beim Beginn des Versuches, der Dicrotismus ward exquisit, der Descensions-Clivus ziemlich abschüssig. (s. Fig. 16.)

Fig. 16.

Fig. 17.

Nun schien es mir an der Zeit durch abermalige Application des Schneeumschlages, sogleich den Controllversuch folgen zu lassen. Kaum lag der Umschlag, so liess ich wieder eine Kurve abnehmen. Sie ist auf Fig. 17 wiedergegeben. Die Arterie hatte sich neuerdings auf das Maximum contrahirt; die Kurvenform war der nach dem ersten Schneeumschlage sehr ähnlich geworden. Auf einer fast geraden Linie zeigen sich kleine schräg ansteigende Erhebungen; der Dicrotismus fehlt auch hier. — Der Umschlag ward auch bald weggenommen, die Elevationen wurden stetig steiler und höher, der Dicrotismus erschien wieder. Etwas langsamer als nach der ersten Schneeapplication, aber doch schon nach 30 Minuten hatte die Kurve die grösste Aehnlichkeit mit der vor dem ersten Umschlage abgenommenen wiedererlangt. Dieser

Versuch wurde öfters wiederholt, und es ward stets ein ähnliches Verhalten der Pulsform constatirt.

Nicht weniger interessant als das Verhalten der Gefässe zeigte sich gleichzeitig der Gang der Temperatur in der Hohlhand unter demselben Einflusse.

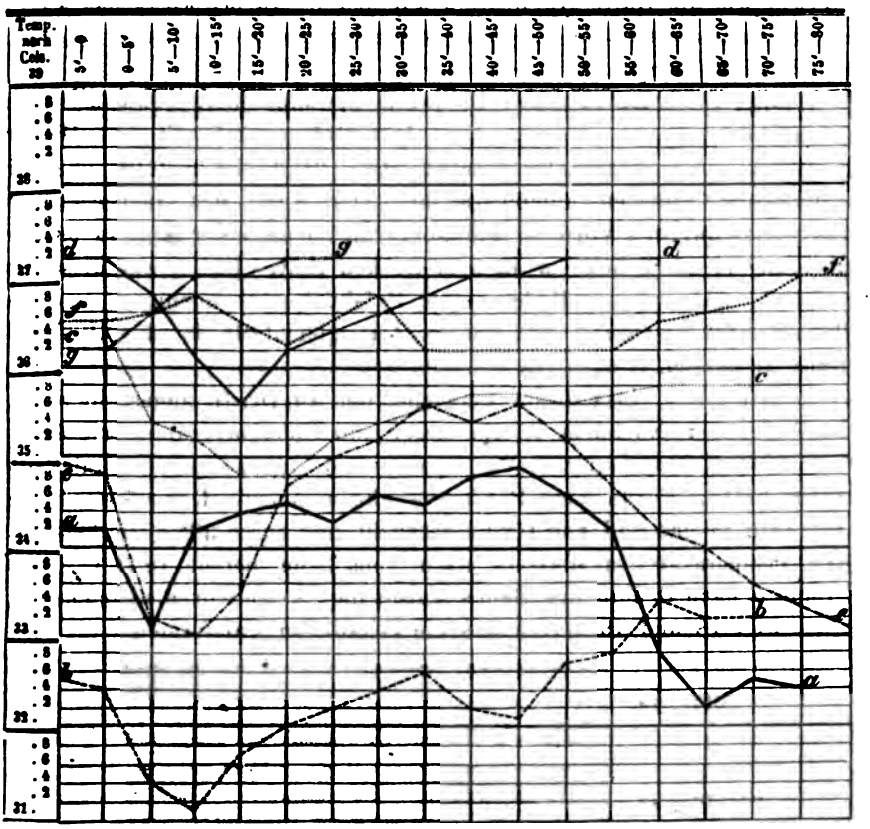
Vor der Application des Schneeumschlages zeigte das Thermometer in der Hohlhand eine Temperatur von 34.2° C. an. Der beschriebenen Kälte-Einwirkung folgte unmittelbar ein 5 Minuten andauerndes Sinken der Hohlhandtemperatur um 1.1° C. Das Quecksilber zeigte um diese Zeit 33.1° C. Zehn Minuten nach der Kälte-Application war die Temperatur in der Hohlhand wieder auf 34.2° C. gestiegen, nach weiteren 5 Minuten stand das Quecksilber bei 34.4 und nach den nächsten 5 Minuten bei 34.5° C. Hier folgte die zweite Kälte-Einwirkung von doch nur ganz kurzer Dauer, und auch diese drückte die Hohlhandtemperatur in den folgenden 5 Minuten um 0.2° C. herab. Unmittelbar darauf stieg die Temperatur jedoch wieder, erreichte 10 Minuten nach der zweiten Kälte-Einwirkung 34.6, 20 Minuten später 34.8, nach 25 Minuten 34.9° C. Erst im späteren Verlaufe sank die Hauttemperatur wieder herab. Diese zweite bedeutende Temperaturabnahme, die ich unter ähnlichen Verhältnissen wiederholt beobachtete, ist wahrscheinlich bedingt durch die lange unbewegliche Haltung der Hand und des entblössten Armes bei der niedrigen Zimmertemperatur; wo diese Bedingungen fehlten, fehlte auch dieses secundäre tiefe Sinken.

Ich habe den Gang der Temperatur in der Hohlhand in diesem Versuche, sowie in einem zweiten, ganz ähnlichen, an Dr. Brecher angestellten in Kurven darzustellen versucht. (Siehe Tafel der Temperatur-Kurven *a—a* und *b—b*.)

Beide Kurven zeigen ein ganz gleiches Verhalten. Den ersten Schneeumschlag liess Dr. B. durch ganze 5′ liegen, diess hatte zur Folge, dass noch 5′ nach Wegnahme des Umschlages die Hohlhand-Temperatur sank, und zwar im Ganzen um 1.3° C. Das Steigen der Temperatur trat nach dieser längeren Kälte-Einwirkung später ein, und erfolgte auch allmäliger. Nach 35′ hatte die Hohlhandtemperatur die vor der Kälte-Application constatirte erst um 0.2° überschritten. Nun wurde das Steigen der Temperatur durch einen zweiten kalten Umschlag unterbrochen. Dieser nur wenig Schnee mehr haltende Umschlag wurde liegen gelassen, und hatte zur Folge, dass die Handtemperatur neuerdings durch 10′, um 0.5° C. sank. Um diese Zeit hatte das Kältegefühl bereits nachgelassen, und dem entsprechend stieg auch das Quecksilber in der Hohlhand innerhalb 15′ um 1.3° C., also um einen ganzen Grad höher als es vor der ersten Kälte-Application stand. Das darauf folgende secundäre Sinken war, wie

aus der betreffenden Kurve ($b-b$) ersichtlich, ein ganz unbedeutendes, da das Sphygmograph diessmal nicht angelegt war, und demnach auch keine absolute Ruhe des Armes erfordert wurde. Gleichzeitig war die Zimmertemperatur um einige Grade höher (15° C.).

Tafel der Temperatur-Kurven [1]).



[1]) Der Zwischenraum je zweier Abscissen bedeutet 0.2° C., der zwischen je zwei Ordinaten 5 Minuten Zeit.

Gang der Temperatur in der linken Hohlhand:

a——————a bei 0' durch 2' ein Schneeumschlag, ein zweiter Schneeumschlag bei 20'
b——————b " " " 5' " " " " " " 35'
c——————c " " " 5' " Ellbogenbad von 8.2° C.
d——————d " " " " " " " 5.0° C.
e——————e " " " 30' " " " 10.0° C.
f——————f Gang der Temperatur in der Achselhöhle während und nach dem Ellbogenbad von 30' Dauer (c—e).
g——————g Gang der Temperatur in der Kniekehle, nachdem die Fussohle bei 0' auf Schnee gestellt wurde, und 5' mit demselben in Berührung blieb.

Ehe ich jedoch über die praktische Verwerthbarkeit der eben mitgetheilten Beobachtungen meine Ansicht auszusprechen wage, sei es mir gestattet, meine Versuche über den Einfluss einer bei den Hydrotherapeuten sehr beliebten localen Anwendungsweise des kalten Wassers vorzuführen.

Es ist diess das sogenannte Ellbogenbad. — Ganz in ähnlicher Weise, wie die Kälte-Application auf den Oberarm, wirkt das kalte Ellbogenbad auf die peripherischer gelegenen arteriellen Gefässe und die Hohlhandtemperatur.

Das Ellbogenbad kann in jedem gewöhnlichen, etwa 4″ tiefen Waschbecken genommen werden. Das Gefäss wird mit dem Wasser von der gewünschten Temperatur etwa 2½″ tief gefüllt und der betreffende Ellbogen hineingetaucht. Der Rand des Gefässes dient als Stütze für den Vorder- und Oberarm, so dass der Arm in leichter Beugung ziemlich bequem in dem Becken ruht. Es ist auf diese Art möglich, während des Bades selbst Pulskurven abzunehmen, und das Thermometer wahrend der ganzen Zeit gleichfalls in der Hohlhand fixirt zu lassen.

Der Gang eines dieser Versuche, der an Dr. B. angestellt wurde, ist folgender: Nachdem Thermometer und Sphygmograph, wie früher beschrieben, angelegt worden waren, und die Quecksilbersäule sich fixirt hatte, wurde eine Pulskurve abgenommen. Darauf wurde der Ellbogen in das Bad von 10° C. getaucht und durch 30′ darin belassen. Die Temperatur des Wassers nach dem Bade betrug 18.7° C. Fünf Minuten nach Beginn des Bades wurde die zweite Kurve abgenommen.

Fig. 18 und 19 zeigen uns die erhaltenen Pulsformen.

Fig. 18.

Fig. 19.

Dieser Versuch wurde mehrere Stunden nach der letzten Nahrungseinnahme angestellt, und wohl desshalb ist in Fig. 18 kein Nahrungseinfluss mehr zu bemerken. Obwohl nun auch schon vor dem Eintauchen des Ellbogens (Fig. 18) die Ascensionen schief und niedrig sind, und kein Dicrotismus erkennbar ist, so ist doch der Einfluss des Bades auf die Pulsform unverkennbar. Die Aehnlichkeit der nach dem Eintauchen des Ellbogens erhaltenen Kurve (Fig. 19) mit den früher nach den Schneeumschlägen verzeichneten (Fig. 15 und 17) ist auffallend genug; auch hier schiefe, äusserst niedrige Ascensionen, fehlender Dicrotismus.

Nach 22′ langer Dauer des Bades, nachdem sich also das Wasser schon beträchtlich erwärmt und das Kältegefühl bereits sehr nachgelassen hatte, wurde die dritte Kurve abgenommen. Die Form deutet auf eine noch immer fortdauernde, ziemlich energische Contraction der Arterie, aber doch waren die diastolischen Erhebungen schon etwas höher als in der früheren Kurve. Das Instrument war während der ganzen Zeit unverrückt liegen geblieben, und es ist diese Kurve ein gewichtiger Beweis, dass die Pulsform in Fig. 19 nicht etwa durch eine fehlerhafte Lage des Instrumentes, Verschiebung beim Eintauchen des Ellbogens bedingt war. Fünf Minuten nach Beendigung des Bades waren die diastolischen Erhebungen in der nun abgenommenen 4. Kurve noch bedeutend höher und steiler geworden, der Dicrotismus war auch schon angedeutet. Die letzte Kurve nahm ich 22′ nach dem Bade ab; viel höher und steiler als vor dem Bade waren nun die Elevationen, der Dicrotismus war deutlich ausgeprägt. Alle diese Kurven, deren Wiedergabe an diesem Orte den mir gegönnten Raum weitaus überschreiten würde, bewahre ich, und bin bereit sie Jedermann vorzuzeigen. Die Temperatur der Hohlhand verhält sich gleichfalls, in und nach dem kalten Ellbogenbade ähnlich, wie nach den Schneeumschlägen auf den Oberarm. Den Gang der Hohlhandtemperatur vor, während und nach Ellbogenbädern von verschieden langer Dauer, und etwas wechselnder Temperatur des Wassers, habe ich auf der Tabelle der Temperatur-Kurven verzeichnet. (Siehe Kurven *c—c*, *d—d* und *e—e*.) Während des Bades von 30 Minuten Dauer (*e—e*) sank die Temperatur der Hohlhand durch die ersten 10′; während der letzten 20′ der Badedauer nahm jedoch die Handtemperatur wieder zu, überschritt sogar noch im Bade die Temperatur der Hand vor demselben um 0.4° C. Auch hier machte sich die, wegen des angelegten Sphygmographen nothwendige, unbewegliche Haltung des Armes in dem tiefen secundären Sinken der Temperatur bemerkbar. Die anderen Versuche mit Wasser von niedrigerer Temperatur und nur 10′ Badedauer boten nur insoferne Abweichungen dar, als die Handwärme durch 15′, also noch 10′ nach Beendigung des Bades zu sinken fortfuhr. Ein fernerer Unterschied zeigte sich darin, dass die Hand nach dem 8° kalten Bade die Temperatur derselben vor dem Bade nicht überschritt, ja sie nicht einmal vollkommen erreichte (s. *c—c*), während diess nach dem 5° kalten Bade (*d—d*) der Fall war. Secundäres Sinken der Handtemperatur wurde in diesen beiden Versuchen nicht beobachtet, es fehlten aber die oben angegebenen Bedingungen dafür: unbewegliche Haltung etc.

Also auch das kalte Ellbogenbad setzt die Temperatur der entsprechenden Hand bedeutend herab. Ein eigenthümliches Verhalten zeigten gleichzeitig mehr central gelegene Körperstellen.

Es wurde nämlich während des Ellbogenbades von 30 Minuten Dauer ein zweites Thermometer in die Achselhöhle gelegt, um den Gang der Temperatur an der genannten Körperstelle gleichzeitig zu erforschen. Sehr auffallend ist nun das Ergebniss. Wie aus der entsprechenden Kurve ersichtlich (s. Tafel der Temperatur-Kurven *f—f*), stieg die Temperatur in der Achselhöhle mit jedem Sinken der Temperatur an der Peripherie immer höher, und sank mit dem Steigen der Temperatur an der Peripherie. Ich hebe diess besonders hervor, da andere Versuche, die namentlich Dr. Brecher in grösserer Zahl anstellte, es constatirten, dass diess auch an anderen Körperstellen sich so verhalte. So steigt, wie es die betreffende Kurve (*g—g*) graphisch darstellt, die Temperatur in der Kniekehle, wenn man die Fusssohle, wie es Dr. B. that, auf ein mit Schnee gefülltes Gefäss stellt. Und dieses Steigen erwies sich als kein unbedeutendes, es betrug nach Dr. B.'s Mittheilung in dem hier gezeichneten Versuche die Temperaturzunahme in der Kniekehle einen ganzen Grad.

Schon diese wenigen Versuche sind für die Praxis von nicht geringer Bedeutung.

Sie lassen um diess zuerst hervorzuheben, die sogenannten entzündungswidrigen Umschläge nach dem empirischen Vorgange der Hydrotherapeuten, die auf von den verletzten oder entzündeten Theilen mehr central gelegene Stellen angewandt werden, ganz rationell erscheinen. Die mitgetheilten Versuche, namentlich Fig. 14 bis 19 der Pulskurven, und die Temperaturkurven *a—a* bis *e—e* auf der beigegebenen Tafel erheben es zur Evidenz, dass die Kälteeinwirkung an einem centraler gelegenen Theile eine sehr bedeutende Verengerung der blutzuführenden Gefässe an dem mehr peripherisch gelegenen Theile hervorrufe, und ein Sinken der Temperatur dieses Theiles bewirke.

Die natürliche Folge der Verengerung der arteriellen Gefässe an der Peripherie wird sein, dass in den betreffenden Körpertheil weniger Blut gelangt. „Je thätiger das Gefäss, um so geringer die Zufuhr" (Virchow). Und darin ist eben der therapeutische Werth einer solchen Procedur gelegen.

„Haben wir aber eine Reizungshyperämie, sagt Virchow in seiner Cellular-Pathologie, d. h. eine vermehrte Zufuhr durch ermüdete und daher passiv erweiterte Arterien, so kommt es therapeutisch gerade darauf an, die Gefässe in einen Zustand von Thätigkeit zu versetzen, in welchem sie im Stande sind, dem andrängenden Blutstrom Widerstand entgegen zu setzen. Das leistet uns der sogenannte

Gegenreiz, ein höherer Reiz an einem schon gereizten Theile, welcher die erschlaffte Gefässmuskulatur zu dauernder Verengerung anregt, dadurch die Blutzufuhr verkleinert und die Regulation der Störung vorbereitet."

Man vermag aber, wie ich gezeigt, die Blutzufuhr zu einem Theile an der Körperperipherie direct zu vermindern, wenn man auf eine mehr centrale Stelle seines Strom- oder Nervengebietes Kälte einwirken lässt. Höchst wahrscheinlich von dem verminderten Blutzuflusse abhängig, ist das Sinken der Temperatur des peripherischen Theiles, bei mehr centraler Kälteeinwirkung.

Verminderung der Blutzufuhr zu dem erkrankten Theile und die Herabsetzung der Temperatur desselben sind aber wohl unbestritten die mächtigsten Antiphlogistica, die unser Heilapparat kennt.

Es wird mir nun nicht schwer fallen, den Beweis zu führen, dass die auf diese Art, also entfernt von dem erkrankten Theile applicirte Kälte, grosse Vorzüge vor der directen Kälteeinwirkung auf das befallene Organ selbst haben müsse.

Da die eigentlichen Capillargefässe sich weder selbstständig erweitern noch verengern können, weil sie keine contractilen Gewebe besitzen, so muss der physikalisch erhärtete Satz, dass Kälte den Durchgang von Flüssigkeiten durch Capillarröhren sehr verlangsamt, auch für die Circulation im Capillargefässsystem Geltung haben. Aus diesem Gesetze ist es erklärbar, dass das Blut in erkalteten Hauttheilen sich mehr ansammelt, dass die Haut an dem Orte der Kälteeinwirkung sich mehr röthet und turgescirt. Dauert der Kälteeinfluss längere Zeit, so wird das Blut in dem Theile venöser, derselbe wird bläulich, und schliesslich tritt vollständige Stockung der Circulation ein, wozu wohl auch die auf den Kältereiz schliesslich erfolgende Contraction der mit musculösen Elementen versehenen Venen das ihrige beitragen mag. Wem wird es nun wohl beikommen, an dem Orte einer Entzündung, einer Verletzung, mit Wissen und Willen eine Congestion, eine Stase hervorzurufen, bloss um eine Abkühlung des Theiles herbeizuführen? Diese selbst wird vermöge der nur wenig verminderten Blutzuströmung auch viel unvollkommener sein, oder viel energischere Kälteapplicationen erfordern. Freilich tritt Congestion und Stase bei mässiger Kälteanwendung nicht in einem sehr hohen Grade ein, denn auch an dem Orte der Kälteapplication fallen kleinere und grössere, mit contractilen Elementen versehene Gefässe in das Bereich des Reizes, diese werden zur Contraction veranlasst, und werden gleichfalls die Blutzufuhr zum Capillarsystem verringern. Es wird aber gewiss nicht der Verengerung einer Anzahl kleinerer Gefässe der mächtige die Blutzufuhr verringernde Einfluss zugeschrieben werden können, die der energischen Contraction des zuführenden Hauptstammes zukommen muss.

Dass namentlich aber bei vielen chirurgischen Erkrankungen die locale Kälteapplication mit Nachtheilen verbunden sei, die durch die locale Temperatur-Herabsetzung nicht aufgewogen werden, lässt sich schon daraus entnehmen, dass viele der ausgezeichnetesten Chirurgen die kalten Umschläge in der üblichen Anwendungsweise auf den erkrankten Theil selbst, bei den meisten Verletzungen und Entzündungen ganz verwerfen; selbst dort, wo sie die Indication für Verminderung der Blutzufuhr und Herabsetzung der Temperatur als die rationellste anerkennen würden.

Ich glaube, dass gegen eine entfernt von dem erkrankten Theile stattfindende Kälteeinwirkung auch von dieser so competenten Seite keine Einsprache erhoben würde. Dass aber in dieser Art angewandte kalte Umschläge nur die wohlthätigen Wirkungen dieses Agens äussern, nicht aber auch die Nachtheile desselben theilen, davon konnte ich mich bereits in nicht wenigen concreten Fällen überzeugen, und ich erlaube mir diese Procedur meinen geehrten Fachgenossen auf das Lebhafteste zur Prüfung und Controle meiner Angaben zu empfehlen.

Ueber den Einfluss der Kyphose auf die Beckengestalt.

Von

Dr. August Breisky,

ordin. Arzte der Krankenanstalt des Prager Handelsstandes.

Die zahlreichen und vortrefflichen Leistungen auf dem für die pathologische Anatomie und die Geburtshilfe so wichtigen Gebiete der Beckenliteratur haben bereits einen grossen Theil der pathologischen Beckenformen in ihrer Entstehung und Ausbildung zum Verständniss gebracht. Doch gibt es, wie ich glaube, auch auf diesem Gebiete noch manche Parthie, welche einer näheren Aufklärung bedarf und zu erneuter Untersuchung auffordert. Als eine solche erschien mir seit lange die Lehre von der Einwirkung der Kyphose auf die Beckengestalt; es musste mir darum besonders erwünscht sein, dass mir die Benützung der reichen Beckensammlung des Prager pathologisch-anatomischen Museums zu einschlägigen Studien gestattet wurde. Indem ich mir erlaube, die Ergebnisse dieser Untersuchungen im Nachstehenden zu veröffentlichen, fühle ich mich daher vor Allem verpflichtet, dem Hrn. Professor der pathologischen Anatomie Dr. W. Treitz, meinem hochverehrten ehemaligen Vorstande, für die ausgezeichnete Liberalität und das freundschaftliche Wohlwollen, mit welchen er mir die Erlaubniss zur Benützung des ihm unterstehenden Museums gewährte, hiemit meinen innigsten Dank auszusprechen.

Zum Zwecke einer Revision der typischen Eigenthümlichkeiten, welche die Beckenform der Kyphotischen darbietet, schien es mir nützlich, eine relative Messungsmethode in Anwendung zu bringen, mittelst welcher das gegenseitige Verhältniss der Beckendurchmesser, ganz abgesehen von den oft bedeutenden Schwankungen in den absoluten Massen zur Darstellung gebracht werden kann; aber auch die praktisch wichtigen absoluten Masse selbst jeden Augenblick gefunden werden können. Die Methode, die ich wählte, auf deren nähere Darlegung ich jedoch hier nicht eingehen kann, wurde zuerst im Jahre 1857 von meinem früh verstorbenen Freunde, *Emil Porth* [1]) angegeben, und bei

[1]) E. Porth hat seine Methode nicht veröffentlicht, ich verdanke ihre Kenntniss einem Privatbriefe von ihm, dessen Reproduktion hier zu weitläufig wäre.

Messungen an Dachsschädeln mit Vortheil benützt. Sie besteht im Wesentlichen in der Messung nach Procenten, indem ein bestimmtes im gemessenen Objekt gelegenes Mass als Grundmass (Modul) angenommen und in 100 gleiche Theile getheilt wird, alle übrigen Masse aber auf dieses Grundmass bezogen werden, so dass die Werthunterschiede zwischen ihnen und dem Grundmass in Procenten ausgedrückt erscheinen. — Es liegt nahe, dass es vom grössten Vortheil wäre, ein möglichst constantes Grundmass zu benützen; es ist jedoch die Ermittlung eines solchen gerade beim Becken mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Bekanntlich baut sich das Becken nicht nur nach den Bedingungen seiner ursprünglichen Anlage und seines Wachsthums auf, sondern auch nach den durch die Rumpflast und den Muskelzug, sowie durch die Entwicklung seiner Contenta gegebenen Momenten; und sind die mechanischen Einflüsse zu Folge seiner Lage und Bestimmung für die Herausbildung seiner Gestalt von besonderem Belange. Jeder der das Becken zusammensetzenden Knochen wird daher sowohl für sich, als in Verbindung mit den übrigen Beckentheilen unter dem Wechsel pathologischer Bedingungen so ausgezeichnete Veränderungen darbieten können, dass es schwer fallen möchte, ein bestimmtes Mass als das constanteste zu bezeichnen, und aus diesem Grunde zum Modul für die relativen Messungen anzunehmen. Unter diesen Umständen bleibt es der Ansicht des Untersuchenden überlassen, welches Mass er für den entsprechendsten Modul halten mag, und wird sich das Mass nach der betreffenden Fragestellung richten. Ich habe die grösste vordere Breite des Kreuzbeines an der linea terminalis an allen von mir gemessenen Becken als Grundmass gewählt, und brauche daher nur das absolute Mass dieses Moduls anzugeben, damit man sich von den Dimensionen der zu beschreibenden Becken eine Vorstellung machen kann.

Es dürfte angemessen sein, der näheren Darlegung der Resultate dieser Messungen einige Bemerkungen über den Stand der in Rede stehenden Frage vorauszuschicken. Nach der mir zugänglichen Literatur ist dem Becken der Kyphotischen bisher verhältnissmässig weniger Aufmerksamkeit gewidmet worden, als zahlreichen anderen pathologischen Beckenformen. Denn obgleich schon *Herbiniaux* [1]) und

[1]) Traité sur divers Accouchemens laborieux et sur les polypes de la matrice — par M. G. Herbiniaux, Chirurgien, Accoucheur et Lithotomiste à Bruxelles. Tome premier. Bruxelles MDCCLXXXII. p. 270. „Cependant nous devons convenir que ces vices de conformation ne rendent pas toujours impossible l'accouchement naturel, et qu'au contraire ils le favorisent quelquefois, comme, par exemple, quand la gibbosité est vers les vertebres lombaires. Il est facile de concevoir que les vertebres de lombes étant alors portées en arrière, la partie supérieure de l'os sacrum a dû les suivre, de sorte qu'il en

Jörg [1]) die grosse Conjugata und das Zurückweichen des Kreuzbeines beim Becken der Kyphotischen kannten, so hat doch *C. Wenzel* [2]) noch im Jahre 1824 angeführt, dass das Kreuzbein in seiner Form und Richtung durch Verkrümmungen des Rückgrathes nur selten beeinflusst werden mag und hat bei den Veränderungen, welche die Rückwärtsbiegung der Lendenwirbel (bei Rachitischen) erzeugt, nur die Abänderungen der Inclination hervorgehoben. *J. Shaw* [3]) und *Delpech* [4]) haben zwar Abbildungen der kyphotischen Beckenveränderung geliefert, ohne jedoch dieselbe einer näheren Aufmerksamkeit zu würdigen. *J. F. Meckel, Voigtel, Paletta* [5]) und andere Autoren vor Rokitansky gehen in den bezüglichen Kapiteln ihrer pathologisch anatomischen Werke auf die genannte Form nicht weiter ein. Erst Rokitansky hat in seinen berühmten Arbeiten [6]) das Becken der Kyphotischen als Träger eines bestimmten, von der Kyphose abhängigen Formentypus mit Präcision bezeichnet, und seine Eigenthümlichkeiten in Betreff der Gestalt sowohl als der Neigung kurz und treffend charakterisirt. In der letzten Auflage seiner pathologischen Anatomie beschreibt Rokitansky das Becken der Kyphotischen in folgender Weise:

„Das Becken bei Kyphosis ist im Allgemeinen sehr geräumig, seine Höhe beträchtlich, der auf den ersten Anblick vorwaltende Durchmesser ist die Conjugata; seine Neigung ist verschieden, jedoch gewöhnlich d. i. bei dem gewöhnlichen Sitze der Kyphose in der unteren Dorsal- und benachbarten Lendengegend auffallend stark.“

„Diese Beschaffenheit des Beckens ist zum grössten Theile durch die Beengung des Bauchraumes, die starke Inclination desselben, insbesondere durch den Grad der den Höcker kompensirenden Lordosis bedingt. Der Höcker besteht nämlich aus zwei unter einem bestimmten Winkel auseinander tretenden Schenkeln, einem oberen und einem unteren. Je nach dem Sitze des Höckers fällt dem einen oder dem anderen dieser Schenkel der grössere Antheil an compensirender

---

résulte un agrandissement de la cavité du petit bassin vers le haut: c'est le cas où l'os sacrum est ordinairement redressé.“ — [1]) Ueber die Verkrümmungen des menschlichen Körpers etc. Von Dr. Joh. Christ. Gottfr. Jörg. Leipzig 1810, p. 51. — [2]) Ueber die Krankheiten am Rückgrate (mit 8 Kupfert.). Bamberg 1824, p. 9 u. 188. — [3]) On the nature and treatment of the distortions of the spine. Lond. 1823, und Plates of distorted spines. Lond. 1824. Pl. I. Fig. 6. — [4]) Atlas zu den anat.-chirurg. Bemerkungen über die Hauptdeformitäten des Menschengeschlechtes. Weimar 1830. Taf. 27, Fig. 2. Taf. 28, Fig. 9 u. p. 70. — [5]) Exercitationes pathologicae. Mediolani 1820. Art. VI. De lordosi, p. 143. — [6]) Beiträge zur Kenntniss der Rückgratskrümmungen und der mit denselben zusammentreffenden Abweichungen des Brustkorbes und Beckens. Med. Jahrbücher des k. k. österr. Staates. 28. Bd. Wien 1839, und Lehrbuch der path. Anatomie. 2. Bd. Wien 1856, p. 171.

Krümmung zu und je nach diesem wird die Neigung des Beckens verschieden sein."

„Beim Sitze des Höckers in der Lendengegend ist der untere Schenkel desselben, bestehend aus einem geringen Reste der Lendenwirbelsäule, zu klein, um als compensirende Lordosis vorzutreten; er bedarf sofort auch zu seiner Stütze keiner weiteren compensirenden Abweichung des Beckens; dafür übernimmt der in die Brustwirbelsäule verlaufende obere Schenkel die Compensation des Höckers in Gestalt einer flachen Lordosis, — die Neigung des Beckens wird ziemlich die normale sein, oder sie wird bei stark nach vorne überhangendem Thorax verringert."

„Beim Sitze des Höckers in der unteren Rückengegend wird der längere untere Schenkel in einem zurückweichenden Kreuzbeine Stütze und Compensation finden müssen. — Die Neigung des Beckens wird grösser als die normale sein. Findet sich die Kyphosis in der oberen Dorsalgegend, so wird sie durch eine Lordosis besonders des unteren Schenkels compensirt und diese wird eine noch beträchtlichere Abweichung oder Neigung des Beckens zur Folge haben."

„Ganz entgegengesetzt wird es sich beim Sitze der Kyphose in der untersten Lendengegend verhalten. Hier bildet der Rest der Wirbelsäule den oberen, das Kreuzbein den unteren Schenkel der Höckerkrümmung. Das Becken wird je nach der Grösse des Winkels nach der Horizontalebene emporgehoben, seine Neigung geringer, vernichtet — der Höcker muss durch Lordosis der Wirbelsäule allein compensirt werden."

Diese Darstellung Rokitansky's ist seither in die deutschen Handbücher der pathologischen Anatomie, sowie der Geburtshilfe übergegangen und ist auch noch bis heute massgebend und für den Stand der Frage über diese Beckengattung bezeichnend geblieben. Die inhaltschwere Kürze der Darstellung Rokitansky's bringt es indessen mit sich, dass dort über manches Detail hinweggegangen, und das Bild der mit der Kyphose verbundenen Beckenform nur in grossen Zügen gezeichnet wird, welche der Ausfüllung durch mehr in's Concrete eingehende Arbeiten noch hie und da Spielraum gestatten. Unter den neueren Beckenarbeiten beschäftigen sich einige, wie das vorzügliche Werk *Litzmann's* [1]) so überwiegend mit dem engen Becken, dass sie des Beckentypus der Kyphotischen, welcher gar oft mit weitem Becken verbunden ist, gar keine Erwähnung thun; bei anderen Arbeiten, von welchen mehrere die Lumbosacralkyphose betreffen, vermisse ich gerade die Anführung jener ergänzenden Punkte, welche ich für diese Form als wesentlich betrachten muss. Es findet diess wohl darin seine Er-

[1]) Die Formen des Beckens, insbes. des engen weibl. Beckens. Berlin 1861.

klärung, dass die betreffenden Autoren vorwaltend oder ausschliesslich einzelne Elemente des kyphotischen Beckentypus hervorhoben, je nachdem sie dieselben zur Erläuterung ihrer verschiedenartigen Fragen für belangreich hielten. So hat *Lambl* in seiner vorzüglichen Abhandlung über die Spondylolisthesis [1]) zweier Becken mit Lumbosacralkyphose gedacht, bei welchen er jedoch, da es sich ihm nur um die Vergleichung mit der Spondylolisthesis handelte, nur die Profilprojection berücksichtigte, und so die Convexität des Kreuzbeines, die starke Beckenneigung, die Verlängerung der Conjugata als charakteristisch hervorhob. — *Birnbaum* hingegen, der sich in seiner Arbeit [2]) ausschliesslich mit der geburtshilflichen Würdigung der Lumbosacralkyphose beschäftigte, bringt kein einschlägiges Präparat zur Beschreibung, und lässt die anatomische und genetische Frage vollständig unberührt.

Nur Neugebauer hat es, soviel ich weiss, versucht, dieser Beckenform eine neue Seite abzugewinnen, und sie als eine Form des querverengten Beckens darzustellen. Ich erlaube mir desshalb die Angaben Neugebauer's nach *Haake's* Bericht [3]) über die Naturforscherversammlung zu Stettin im Jahre 1863 hier anzuführen. Er sagt: „Ausserdem (dem Robertschen und Osteomalacischen) existirt eine Beckenform, bei welcher die quere Verengerung sich als ein Folgezustand einer durch cariöse Verödung der Knochensubstanz hervorgerufenen Kyphose des Lenden-Kreuzbeintheils der Wirbelsäule darstellt. Das Kreuzbein atrophirt, und die Form des Beckens wird in Folge dessen quer verengt. Rokitansky hat dieser Form den Namen „kyphotische Becken" gegeben, ohne hinlänglich auf die quere Verengerung des Beckens Rücksicht zu nehmen. Neugebauer hat selbst 3 Präparate dieser Beckenform gesehen, nämlich in Heidelberg, Wien und Mailand. Bei allen dreien ist die Verengerung ziemlich bedeutend und eine gewisse Symmetrie nicht zu verkennen. Ausserdem hat Lambl 2 Präparate beschrieben, die Redner als in diese Kategorie gehörend betrachtet, endlich glaubt er ein sechstes Exemplar dieser Beckenform wieder zu erkennen in einem Falle, der von Birnbaum beschrieben wurde."

In wieferne man bei dieser Beckenform von querer Verengerung sprechen kann, und wo dieselbe ihren Sitz hat, werde ich mich weiter nachzuweisen bemühen; doch glaube ich schon hier bemerken zu sollen, dass mir diese Darstellung Neugebauer's als quere Beschränkung in Folge von Atrophirung des Kreuzbeines weder genau noch ganz richtig zu sein scheint.

---

[1]) Scanzoni's Beiträge. III. Bd. Würzburg 1857, p. 68, 69, Taf. 9, Fig. 485. — [2]) Monatsschrift für Geburtskunde. 16. u. 17. Bd. — [3]) Ibid. Oct. 1863.

Da es nach dem übereinstimmenden Urtheile der Autoren feststeht, dass nicht jede Kyphose einen Einfluss auf die Gestalt des Beckens ausübt, indem die Wirkungen auf das Becken sich nach dem Sitze und dem Grade der Kyphose bestimmen, so kann es sich bei der Beschreibung der Beckenform der Kyphotischen nur um jene Fälle handeln, in welchen die Kyphose stets ihren mehr oder weniger ausgesprochenen Einfluss auf die Beckengestalt bemerklich macht. Diess ist aber wie Rokitansky gezeigt hat, sowohl dem Grade als dem Sitze nach gerade der gewöhnliche Fall, in welchem der Höcker das untere Brust- und obere Lendensegment einnimmt, und desshalb hat auch Rokitansky den Typus der kyphotischen Gestaltveränderung des Beckens solchen Fällen entnommen. Je höher an der Wirbelsäule der Höcker nun seinen Sitz hat, desto weniger wird das untere Ende der Columna mit dem Becken dadurch beeinflusst, da sich die für das Equilibrium des Rumpfes nöthigen Compensationen über einen hinreichend langen und beweglichen unteren Schenkel des Höckers vertheilen, ohne das Kreuzbein und im Zusammenhange damit das Becken in der Regel anders als durch eine geringe Veränderung seiner Neigung in Anspruch nehmen zu müssen. Je tiefer dagegen der Höcker an der Wirbelsäule hinabrückt, desto mehr tritt jener Einfluss auf's Becken in die Erscheinung, und zwar sowohl in Betreff der Neigung als der Gestalt und es ist vorzüglich die Abänderung der Neigung gewesen, die man seit lange im Zusammenhange mit dem wechselnden Sitze des Höckers hervorzuheben gewohnt war. — Obgleich nun die Abweichungen der Beckenneigung hier von grossem Belange sind, so habe ich mich dennoch auf die Untersuchung der Gestaltveränderung beschränkt und auf die Bestimmung der Neigung verzichtet, weil ich glaube, dass die Bedingungen zur verlässlichen Ermittlung der Beckenneigung an den Präparaten der anatomischen Sammlung nicht vorhanden sind, indem einmal zu keinem dieser Becken das ganze übrige Skelett vorhanden ist, andererseits aber zur Bestimmung der Neigung pathologischer Becken, namentlich solcher mit bedeutender Deviation der Wirbelsäule, die Regeln, welche von den Brüdern Weber und Anderen für das normale Becken aufgestellt wurden und dort ihre volle Geltung haben, mir nicht immer benützbar schienen. — Wie hoch indessen auch die Kenntniss der Neigung des Beckens in einem bestimmten Falle für das Verständniss der Druckwirkungen der Rumpflast anzuschlagen ist, so hat doch die Neigung insoferne eine gewisse beschränkte Bedeutung, als sie eben nur einer bestimmten Körperhaltung angehört, die Druckwirkungen der Rumpflast auf's Becken aber ebensowohl wie beim aufrechten Stehen auch beim Gehen und beim Aufrecht- und Angelehnt-Sitzen, mithin unter stark geänderten Verhältnissen der Beckenneigung einwirken.

Auch abgesehen von der Neigung und bloss im Hinblick auf die Gestaltveränderungen des kyphotischen Beckens ist es nothwendig, die

Bedingungen der Kyphose in jedem Falle zu berücksichtigen, weil die Gestalt des Beckens wesentliche Unterschiede zeigt, wenn die Kyphose ihre Wirkung auf ein gesundes Becken ausübt, oder wenn sie ein bereits deformes Becken betrifft. Im ersteren Falle wird sich der Charakter des kyphotischen Beckens nach allen Richtungen ausbilden, während im letzteren durch die Kyphose nur gewisse Abänderungen der Deformität zu Stande kommen, die gleichwohl dem Becken einen abweichenden Typus verleihen, wie diess z. B. bei bedeutenden rhachitischen Höckern zu beobachten ist, wenn die Kyphose die über die seitliche Deviation überwiegende Krümmung geworden ist. Dabei versteht es sich von selbst, dass die Kyphose in beiden Fällen desto bedeutendere Spuren am Becken zurücklässt, je jünger das Individuum zur Zeit der Entstehung des Höckers war; vorausgesetzt, dass sämmtliche, aus der Kyphose folgenden mechanischen Einwirkungen auf's Becken in Wirksamkeit treten konnten. Am meisten mussten sich daher jene Objekte zum Nachweise des Einflusses der Kyphose auf's Becken eignen, bei denen der Höcker wie in den meisten Fällen des gibbus lumbo-dorsalis durch Wirbel-Caries, nicht mit einer gleichzeitigen Erkrankung der Beckenknochen verbunden ist, wo daher die vorgefundene Abweichung der Beckengestalt, insoferne sie durch die mechanischen Momente bedingt ist, unzweifelhaft als von der Kyphose abhängig angesehen werden muss.

Ich erlaube mir daher vor Allem die Ergebnisse der Percentualmessungen an drei mir vorliegenden Präparaten von Kyphosis lumbodorsalis und dorsalis durch cariösen Substanzverlust im Wesentlichen mitzutheilen, da die betreffenden Becken ohne irgend eine complicirende Erkrankung ihrer Knochen recht rein den gewöhnlichen Charakter der kyphotischen Becken repräsentiren. Sie betreffen:

Nr. 14 meiner Messungen	Weibl. Becken	Kyphosis lambo-dors. Substanzverlust zwischen 8. Brust- u. 3. Lendenwirbel	P.a.Museum Nr. 161
Nr. 15 „	„	Kyphosis lumbo-dors. Substanzverlust zwischen 8. Brust- u. 4. Lendenwirbel	Nr. 681
Nr. 16 „	männl.	Kyphosis dorsalis Substanzverlust zwischen 5. Brust- u. 1. Lendenwirbel	Nr. 319.

Das Grundmass (die vordere obere Breite des sacrums an der linea terminalis), welche wir in allen Becken = 100 setzen, ist in den vorliegenden 3 Becken absolut etwas kleiner als in der Norm.

Es misst bei Nr. 14 = 94.5 Mm.
bei Nr. 15 = 97.5 Mm.
bei Nr. 16 = 101.5 Mm.
Bei einem jugendlichen normalen weibl. Becken (Nr. 41) = 108 Mm.

In Betreff der Masse habe ich hier noch Folgendes zu bemerken. Um die an den Becken genommenen Masse mit möglichst geringen Differenzen von den an Lebenden zu gewinnenden zu erhalten, habe ich, wo es anging, stets von den äusseren, der Exploration zugänglichen Punkten des Knochens gemessen. So mass ich die distant. spinarum ant. sup., die distant. cristarum oss. il., die Distanz zwischen den Winkeln der S-förmigen Krümmung der Darmbeinkämme (an der dem Ansatze des lig. vagum post. gegenüberliegenden äusseren Lefze des Kammes) von den äusseren Messungspunkten. Von der äusseren Kante der spina il. a. s. zum Ansatze des lig. sacro-tuberosum an das tuber ischii die Hüftstachelsitzknorrenlinien, welche also nicht ganz den Roser-Nélaton'schen Linien entsprechen; die conjugata ext. nicht vom Dornfortsatze des letzten Lendenwirbels, sondern von dem des obersten Kreuzwirbels zum vorderen Rande der Symphyse. Für das kleine Becken will ich nur noch den vorderen Querdurchmesser am Eingange, zwischen den der Mitte der Pfannen an der linea terminalis entsprechenden Punkten (distant. intercotyloidea) erwähnen, welcher die vorderen Endpunkte der Schrägmasse verbindet, und dann den Querdurchmesser des Ausgangs, für dessen Ermittlung zwischen den Sitzknorren ein sehr freier Spielraum besteht, und den ich stets an den vorragendsten Punkten der meist deutlich markirten Insertionsstelle des lig. sacro-tuberosum gemessen habe.

Sämmtliche Masse wurden mit einem spitzen, geraden oder Bogenzirkel genommen und auf die sichere Einhaltung derselben Punkte für wiederholte, oder von einem Punkte nach verschiedenen Richtungen ausgehende Messungen alle Sorgfalt verwendet. — Diese Angaben mögen mir gestattet sein, um für den Fall controlirender Messungen allenfällige merklichere Differenzen zu beseitigen; geringe unwesentliche Differenzen ergeben sich, wie Jeder, der sich mit Beckenmessungen beschäftigte, weiss, ohnehin trotz aller Vorsicht, und finden im Mangel genau bestimmter anatomischer Messungspunkte an einzelnen Stellen ihre Erklärung. Auf sie lege ich keinen Werth und will nur für die hauptsächlichen und charakteristischen Massverhältnisse auf die Zustimmung anderer Beobachter hoffen.

Zur verständlichen Darstellung der Massverhältnisse scheint es mir am zweckmässigsten, die Becken in drei auf einander senkrechten Ebenen zu betrachten, sie in jeder dieser Ebenen in den wichtigsten Massen graphisch zu construiren, und zur Vergleichung die Mass-

verhältnisse eines normalen [1]) und eines nicht allzu assymetrischen rhachitischen [2]) weiblichen Beckens nebenan zu stellen.

Die Betrachtung dieser Becken in der sagittalen Ebene ergibt:

Tabelle der Masse in Procenten.

Masse in Procenten	Normales weibl. Becken	Kyphot. Becken durch caries lumbo-dorsalis			Rhachit. weibl. Becken
	Nr. 41	Nr. 14 weibl.	Nr. 15 weibl.	Nr. 16 männl.	Nr. 4
Conjugata externa (zum process. spinos. sacral. suprem.)	151	183	185	149	128
Von der Kreuzbeinspitze (hint. Rand) zur Symphys. pub. (vord. unt. Rand) . .	115	126	144	98	110
Vordere Höhe des Sacrums (vom promontor. zur Kreuzbeinspitze)	96	138	146	132	82
Hintere Höhe des Sacrums (vom process. spinos. sacr. sup. zur Kreuzbeinspitze)	86	99	96	112	80
Entfernung zwischen promontorium und proc. spinos. sacr. sup.	52.5	67.5	71	58	64
Höhe der Symphys. pub. (ohne lig. arc.)	36	41	30	41	35
Grösste Dicke der Symph. pub. . . .	12	18	8	12	16
Conjugata vera	100.5	147	182	127	50
„ diagonalis	116	168	198	146	64
Normalconjugata (Meyer)	119.5	135	148	109	86
Gerader Durchmesser des Ausgangs zwischen Symphys. pub. u. Kreuzbeinspitze	104	116	138	95	102

Die vorliegende, sowie die weiteren Masstabellen zeigen in den je einem Becken angehörigen Längenreihen das in Procenten ausgedrückte Verhältniss der Masse des betreffenden Beckens zu einander. In den Querreihen betrachtet zeigt die Tabelle die Differenzen der gleichnamigen Durchmesser bei den verschiedenen Becken. Bei der

[1]) Die Schwierigkeit, ein sogenanntes „normales Becken“ zu finden, ist Jedermann bekannt, und es wäre am wünschenswerthesten gewesen, die bekannten gangbaren Durchschnittsmasse zu benützen. Da ich indessen zu meiner Darstellung Masse benöthigte, für die weder bei Krause, noch bei Litzmann (l. c.) Mittelmasse angegeben sind, und mir keine hinreichende Zahl normaler Becken zur Eruirung von Mittelwerthen zur Verfügung steht, so habe ich ein wohlgeformtes, jugendliches, weibliches Becken, dessen Hauptmasse wenig von den Litzmann'schen Mittelwerthen differiren, als „normales Becken“ zum Vergleiche benützt. — [2]) Das rhachitische Becken dient als Gegensatz zur deutlicheren Illustration des Kyphotischen.

Vergleichung der Querreihen ist zu beachten, dass zu Folge der absoluten Grössenunterschiede der Grundmasse auch die Procente ein verschiedenes Längenmass darstellen, namentlich dass die Grundmasse der Becken Nr. 14, 15 und 16 absolut kleiner sind als jene des normalen Beckens.

Die Tabelle ergibt für die Profilprojektion der 3 kyphotischen Becken als charakteristisch:

1. Eine Zunahme der vorderen Höhe des Kreuzbeins. Während beim normalen weiblichen Becken die vordere Höhe des Kreuzbeins geringer als die grösste Breite seiner Basis ist, wie diess auch Litzmann und Luschka angeben und welches Verhältniss bei unserem rhachitischen Becken (Nr. 4) noch auffallender wird (Diffz. 18%), beträgt die vordere Höhe des Sacrums bei den kyphotischen Becken Nr. 14 um 38%, bei Nr. 15 um 46% und bei Nr. 16 um 32% mehr als die grösste Breite. Diese Höhenzunahme ist zugleich eine absolute, da die Höhe des Sacrums in Nr. 14 130 Mm., in Nr. 16 134 Mm. und in Nr. 15 sogar 142½ Mm. ausmacht.

2. Eine Zunahme der Conjugata vera, welche in unserem normalen Becken um 0.5% grösser [1]), im rachitischen Nr. 4 um 50% kleiner ist als die grösste Sacralbreite. Die Conjugata übersteigt das Grundmass beim Kyphot. Becken Nr. 16 um 27%, bei Nr. 14 um 47% und bei Nr. 15 um 82%. Auch die Conjugata hat absolut bedeutend zugenommen, da sie bei Nr. 16 = 129 Mm., bei Nr. 14 = 139 Mm. und bei Nr. 15 = 177 Mm. kommt. Die enorme Zunahme der Conjugata bei Nr. 15, welche nach altem Pariser Zollmass 6″ 5‴ beträgt, ist bei Gelegenheit schon von Kiwisch und Scanzoni erwähnt worden.

3. Eine entsprechende Zunahme der Conjugata diagonalis, die im normalen Becken um 15½, im Kyphotischen um 68, 98 und 46% grösser ist als das Grundmass, im rachitischen dagegen um 36% kleiner. Doch zeigt die Conjugata diag. kein auffallend verändertes Verhältniss zur conjug. vera. Die Differenz beträgt im normalen 15.5, in den kyphotischen: 21, 16, 19, im rhachitischen 14%.

4. Eine Abnahme der Normalconjugata (im Vergleich mit der conjugata vera). Im normalen Becken finden wir die Normalconjugata um 19% und im rhachitischen (Nr. 4) um 36% grösser als die Conjugata vera, während sie bei den 3 kyphotischen Becken und zwar in Nr. 14 um 12%, in Nr. 15 um 34% und in Nr. 16 um 18% kleiner ist, als die conjug. vera. Diese Abnahme ist nur eine relative,

---

[1]) Nach Krause ist dieselbe beim weibl. Becken im Mittel um 3‴ grösser, nach Litzmann um 4,15‴ kleiner als die grösste Breite des Sacrums. Dr. Jod. Bär (Prager med. Wochenschrift 1864 Nr. 8) setzt beide Masse einander gleich.

indem auch die kleinere Normalconjugata des kyphotischen Beckens immer noch grösser sein kann, als die relativ grössere Normalconjugata anderer Becken.

5. Eine Abnahme des geraden Durchmessers des Beckenausganges (zur Kreuzspitze) (im Vergleich zur conjug. vera), welche wie jene der Normalconjugata eine relative ist. Der gerade Diam. des Ausganges ist nach Litzmann im Mittel um etwas über 1‴ kleiner als die grösste Breite des Sacrums und etwas über 3‴ grösser als die Conjug. vera, während ihn Krause mit der Conjugata gleich gross und gegen die grösste Sacralbreite um 3‴ grösser angibt.

In unserem normalen Becken ist der gerade Diam. des Ausganges um 4% grösser als die Conjug. vera. Beim rhachitischen (Nr. 4) übersteigt der gerade Durchmesser des Ausganges das Grundmass um 2%, die Conjug. vera sogar um 52%. Im Gegensatze hiezu finden wir bei den kyphotischen Becken den geraden Diam. des Ausganges in Nr. 14 um 31%, in Nr. 16 um 32% und in Nr. 15 um 44% kleiner als die Conjug. vera. Das Verhältniss dieses Durchmessers zum Grundmass ist dabei verschieden; bei Nr. 14 und 15 ist der gerade Diam. des Ausganges grösser (um 16% und 38%), beim (männlichen) Becken Nr. 16 dagegen um 5% kleiner als das Grundmass.

Die folgende graphische Construction ist dazu bestimmt, diese Verhältnisse zu versinnlichen. Sie ist keine schematische Zeichnung, sondern eine genaue Uebertragung der einzelnen Massverhältnisse und zeigt, wie die folgenden Construktionen in halber Naturgrösse die Masse des normalen Beckens (Nr. 41), des rhachitischen (Nr. 4) und des kyphotischen (Nr. 15) in einander gezeichnet. Da die Uebertragung in halber Naturgrösse geschah, so gewährt die Construktion nicht nur eine Ansicht der relativen, sondern auch der absoluten Grössenverhältnisse der dargestellten Durchmesser.

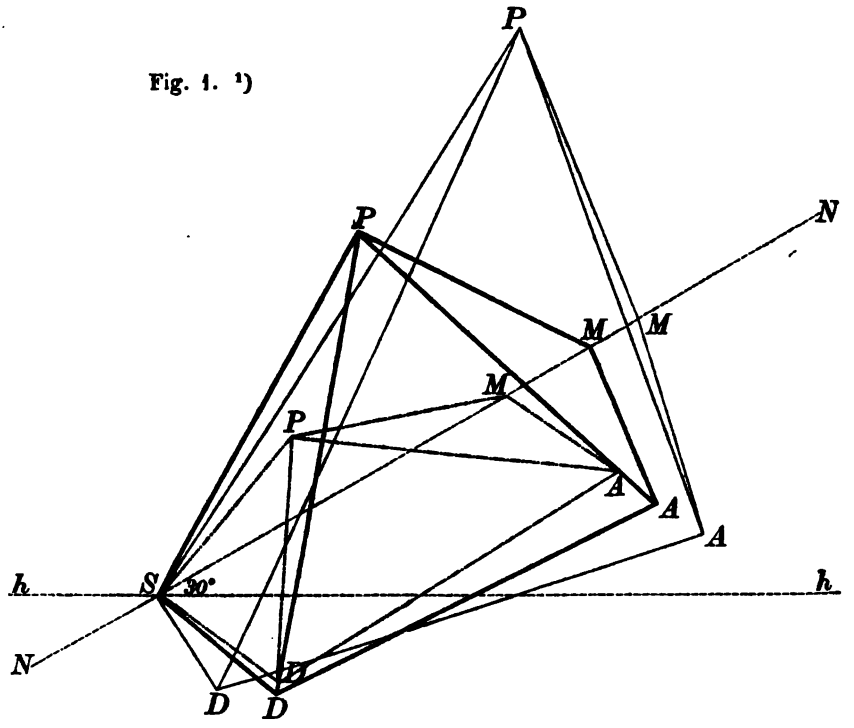
Zu ihrer Gewinnung wurde noch ein in den Tabellen nicht angegebenes Mass und zwar die Entfernung vom promontorium zur Mitte des 3. Kreuzwirbelkörpers als dem hinteren Punkte der Normalconjugata genommen. Dieses Mass betrug:

beim normalen Becken . . = 62%
beim rhachitischen . . . . = 54%
beim kyphotischen Nr. 15 = 85%.

Nun wurde für jedes Becken in folgender Weise verfahren: Auf die zur horizontalen, unter einem Winkel von 30° gestellte Linie *N N* wurde die Normalconjugata *S M* aufgetragen und zwar für alle 3 Becken mit dem gemeinschaftlichen, der Symph. pub. entsprechenden Ausgangspunkte *S*. Nun wurde von *S* aus die Länge der conjug. vera und von *M* aus die Länge der Entfernung zwischen dem hinteren Punkte der Normalconjugata und dem promont. in den Zirkel genommen und der

Durchschnittspunkt der betreffenden Kreislinien (P) ermittelt, welcher genau dem promontorium entspricht. In derselben Art wurde das untere Ende der Symphyse gefunden, indem wieder von S mit dem Ausmasse der Symphysenhöhe und von P mit dem Ausmasse der Conjug. diag. im Zirkel Kreise gezogen wurden, deren Durchschnittspunkt das untere Ende der Symphyse D ergibt. Ebenso wurden zur

Fig. 1. [1])



Ermittlung der Kreuzbeinspitze von P aus mit dem Ausmasse der vorderen Höhe des Sacrums, von D aus mit dem Ausmass des geraden Durchmessers des Ausganges im Zirkel Kreise gezogen und deren Durchschnittspunkt A als der Ort der Kreuzbeinspitze bestimmt. Die so bestimmten Punkte wurden nun durch Linien verbunden und so die Profilconstruction hergestellt. Es bedeutet daher:

$S\ D$ = Höhe der Symph. pub.
$P\ A$ = vordere Höhe des Kreuzbeins
$S\ P$ = Conjug. vera
$S\ M$ = Normalconjugata
$D\ A$ = Gerader Diam. des Ausgangs.

[1]) Bei dieser Figur, so wie bei den folgenden Constructionen, bezeichnen die starken Linien das normale, die feinen Linien das kyphotische und die gestrichelten Linien das rhachitische Becken.

Das Dreieck *P M A* bezeichnet die Aushöhlung des Kreuzbeines seiner Länge nach, welche beim kyphotischen Becken auffallend abgenommen hat. Das Sacrum erscheint in hohem Grade gestreckt und mit seinem promontorium weit nach oben und hinten gerückt. Diese Streckung betrifft mehr den ober dem 3. Wirbelkörper liegenden Abschnitt, als den unteren; die Conjug. vera ist daher bedeutend verlängert. Sowohl die Normalconjugata als der gerade Diam. des Ausganges, sind im Verhältnisse zur Conjug. vera im kyphotischen Becken verkürzt, während sie in diesem concreten Falle absolut immer noch merklich grösser als im normalen und rhachitischen Becken sind. Die Symph. pub., deren Höhe in diesem kyphotischen Becken sehr geringe ist, ragt bei unserer Projektion bei gleicher Neigung (30° der Normalconjug.) mit ihrem unteren Ende mehr nach vorne, als bei den beiden anderen Becken.

Litzmann hat in einem Schema das Vorsinken des promontoriums bei rhachitischen und osteomalacischen Becken und die abweichende Richtung ihrer Eingangsebenen im Vergleich mit dem normalen Becken durch verschiedenfarbige Ineinanderzeichnung dargestellt. Unsere Construction ist geeignet, Litzmann's Schema durch die Darstellung des Auf- und Rückwärtssteigens des promontoriums beim kyphotischen Becken und durch die Profilprojektion der Hauptverhältnisse des ganzen kleinen Beckens zu erweitern.

Zur Betrachtung der 3 kyphotischen Becken in horizontalen Ebenen benützen wir die folgende

Tabelle der Masse in Procenten:

Masse in Procenten	Normales weibl. Becken	Kyphot. Becken durch caries lumbo-dorsalis			Rhachit. weibl. Becken
	Nr. 41	Nr. 14 weibl.	Nr. 15 weibl.	Nr. 16 männl.	Nr. 4
Grundmass = grösste vordere Breite des Sacrums an der linea terminalis . . .	100	100	100	100	100
Distanz der spina il. ant. sup.	208	264	288	228	233
Distanz der cristae il.	248	293	294	254	231.5
„ „ Winkel der S-krümmung der Hüftkämme	132	140.5	163	133	92
„ „ spinae il. post. sup.	71	70	59	48	63
„ zwischen Winkel der S-krümmung und Ende des Grundmasses rechts	61	67	59	64	55
„ „ „ „ links	61	69	64	64	54
„ „ Spin. il. post. sup. rechts und spin. il. ant. sup. links . .	190	212	226	178	179
„ „ Spin. il. post. sup. links und spin. il. ant. sup. rechts . .	190	207	210	180	177.5

Masse in Procenten		Normales weibl. Becken	Kyphot. Becken durch caries lumbo-dorsalis			Rhachit. weibl. Becken
		Nr. 11	Nr. 14 weibl.	Nr. 15 weibl.	Nr. 16 männl.	Nr. 4
Eingang	Conjugata vera	100.5	147	182	127	50
	Grösster Querdurchmesser	119.5	137	149	117	117
	Vorderer querer	110.5	129	141	102	109
	Rechter schräger	117	130	149	114	107
	Linker schräger	117	129.5	146	116	110
	Dist. sacro-cotyloidea rechts	82.5	120	142	101.5	58
	„ „ „ links	82.5	118	143	98	48
Höhle	Gerader Diam. vom 3. Kreuzwirbelkörper zur Mitte der Symph. pub.	115	128	146	102.5	90
	Querer zwischen den Pfannenböden	102	121	129	95	108
	Dist. sacro-cotyloidea vom 3. Kreuzwirbelkörper zur Mitte des Pfannenbodens rechts	90	97	102	74	77
	„ „ links	90	98	106	71	73
Breite des Sacrums zwischen den vorderen unteren Winkeln des Iliosacralgelenkes		83	101.5	91	79	93.5
Vom vorderen unteren Winkel des Iliosacralgelenks rechts zur Mitte des Pfannenbodens links		114.5	130	136	103	112
Vom vorderen unteren Winkel des Iliocacralgelenkes links zur Mitte des Pfannenbodens rechts		115.5	128	130	106	119
Ausse	Gerader Diam. zwischen Kreuzbeinspitze und Symphyse	104	116	138	95	102
	Querer zwischen dem Tub. ischii am Ansatze und lig. tub. sacrum	105.5	96	104	71	115
	Breite des Sacrums an den unteren Ecken (Ansatz der ligg.)	51	54	62.5	42.5	54
	Distanz der spinae ischii	95	99	97	74	102.5
	Distantia spinoso-sacra rechts	41	47	48	33	48
	„ „ „ links	42	44	50	29	44
	„ tuberoso-sacra rechts	60	60	77	55	79
	„ „ „ links	62	62	72	55	78
Vom Endpunkte des Grundmasses zur Symph. pub. rechts		108	—	155	—	85
„ „ links		108	—	155	—	87.5
Vom Endpunkte des grossen Querdurchmessers zum promont. rechts		73.5	—	129	—	62.5
„ „ links		73.5	—	131	—	55.5
Vom Endpunkte des grossen Querdurchmessers zum Endpunkte des Grundmasses rechts		36.5	—	71	—	20
links		36.5	—	70	—	18
Vom Endpunkte des vorderen Querdurchmessers zur Symphyse rechts		71	—	93	—	62½
„ „ links		70	—	99	—	68½

Diese Tabelle ergibt für die kyphotischen Becken folgende Eigenthümlichkeiten:

1. Die Spinae ant. sup. oss. il. stehen weiter von einander ab, und zwar bei Nr. 14 um 56%, bei Nr. 15 um 80% und bei Nr. 16 um 20% weiter als beim normalen Becken (die distant. spin. il. ist übrigens bei unserem normalen Becken etwas kleiner als gewöhnlich, nämlich = 223 Mm.). Auch beim rhachitischen Becken (Nr. 4) ist die Distanz der Spinae um 25% grösser als beim normalen.

2. Der Abstand der cristae ilium hat gleichfalls zugenommen. Er ist bei Nr. 14 um 45%, bei Nr. 15 um 46%, bei Nr. 16 um 6% grösser als beim normalen Becken; beim rhachitischen Becken (Nr. 4) dagegen um 16,5% kleiner als beim normalen.

Die dist. cristarum ist bei unserem normalen Becken um 48% grösser als die dist. spin. (vergl. den vorigen Absatz). Bei den kyphotischen Becken ist die dist. crist. um 29% (Nr. 14), 6% (Nr. 15) und 26% (Nr. 16) grösser, beim rhachitischen Becken um 1,5% kleiner als die dist. spinarum.

Die dist. cristarum ist auch absolut gross, besonders bei den 2 weiblichen kyphotischen Becken Nr. 14 und 15.

Es misst beim normalen Becken die dist. spin., die dist. crist.

		223 Mm.	268,5 Mm.
beim kyphotischen	„ Nr. 14	250 „	277 „
beim „	„ Nr. 15	281 „	287,5 „
beim männl.	„ „ Nr. 16	232 „	259 „

3. Die Winkel der S-förmigen Krümmungen der Darmbeinkämme stehen weit von einander ab. Ihre Distanz ist in dem kyphotischen Becken Nr. 14 um 40,5%, in Nr. 15 um 63%, in Nr. 16 um 33%, im normalen um 32% grösser als das Grundmass, während sie im rhachitischen um 8% kleiner ist. Die weiblichen Becken Nr. 14 und 15 zeigen dieses Mass um 8,5% und 31% grösser als das normale Becken, das männliche nur um 1%; das rhachitische, im Vergleich zum normalen, um 40% kleiner. Absolut misst diese Distanz beim normalen Becken = 133 Mm., beim kyphotischen Nr. 14 = 133 Mm., bei Nr. 15 = 159 Mm., bei Nr. 16 = 135 Mm.

Im Beckeneingange ist:

4. Die Conjugata vera der längste Durchmesser und übertrifft den grössten Querdurchmesser bei Nr. 14 um 10%, bei Nr. 15 um 33% und bei Nr. 16 um 10%, während sie im normalen Becken um 19%, im rhachitischen um 67% kleiner ist, als der grosse Querdurchmesser. Die Grösseuzunahme der Conjug. vera ist auch eine absolute, indem sie die Conjugata unseres normalen Beckens von 109 Mm. in Nr. 14 um 30 Mm., in Nr. 15 um 68 Mm. und in Nr. 16 um 10 Mm. übersteigt.

5. Der grosse Querdurchmesser ist bei Nr. 14 und 15 um 37% und 49%, in Nr. 16 um 17% grösser als das Grundmass. Im Vergleich zum normalen Becken ist der grosse Quere bei Nr. 14 um 17,5%, bei Nr. 15 um 29,5% grösser, bei Nr. 16 dagegen um 2,5% kleiner. Beim rhachitischen Becken Nr. 4 sind die Procent-Verhältnisse wie bei Nr. 16.

6. Der vordere Querdurchmesser (oder die distantia intercotyloidea an der linea terminalis), welcher die vorderen Endpunkte der Schrägmasse und dist. sacro-cotyloideae verbindet, hat bei den 2 weiblichen Becken Nr. 14 und 15 gleichfalls zugenommen, indem er um 18,5% und 30,5% grösser ist als beim normalen Becken. Beim rhachitischen ist dieser Durchmesser um 1½%, bei Nr. 16 um 8,5% kleiner. Im Verhältnisse zur Conjugata vera ist er jedoch bei den drei kyphotischen kleiner, und zwar bei Nr. 14 um 18%, bei Nr. 15 um 41% und bei Nr. 16 um 25%, während er beim normalen Becken um 10%, beim rhachitischen um 59% grösser ist als die Conj. vera.

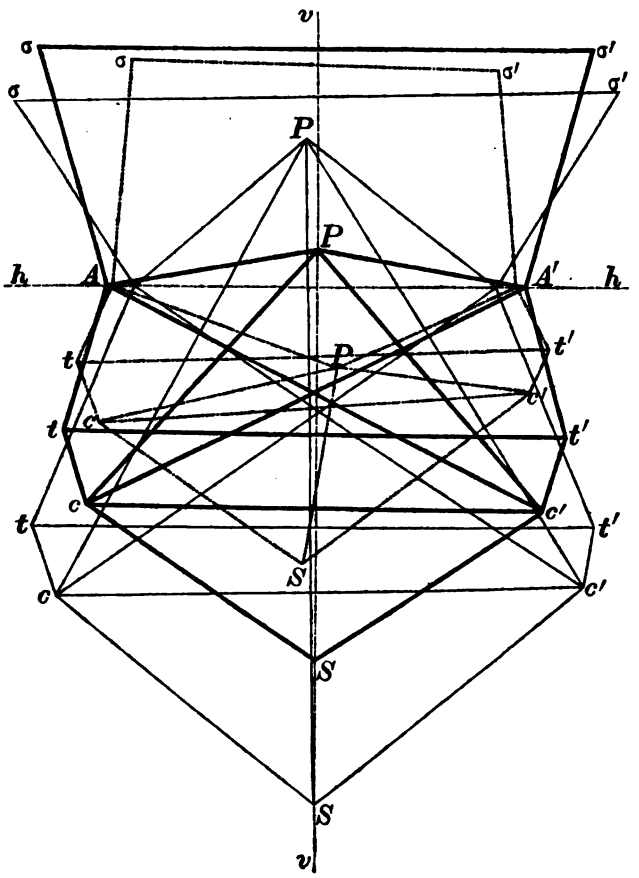
7. Die beiden schrägen Durchmesser, welche unter einander zu Folge der leichten Assymmetrie der Becken geringe Differenzen darbieten, sind bei Nr. 14 und 15 grösser als beim normalen Becken, und zwar, wenn man von der Assymmetrie absieht und das kleinere Schrägmass zum Vergleiche nimmt, um 12,5% und 29%, bei Nr. 16 dagegen um 3%, beim rhachitischen um 10% kleiner als beim normalen. Im Vergleiche zur Conjug. vera sind die Schrägmasse bei den kyphotischen Becken kleiner, bei Nr. 14 um 17,5%, bei Nr. 15 um 36%, bei Nr. 16 um 13%, im normalen Becken dagegen um 16,5%, im rhachitischen um 57% grösser als die Conj. vera. Sie differiren wenig vom grossen Querdurchmesser, sind aber wie beim normalen Becken durchgehends etwas kleiner als dieser. Beim normalen beträgt die Differenz 2½%, bei Nr. 14 = 7.5%, bei Nr. 15 = 3%, bei Nr. 16 = 3% (wobei wir bei ungleichen Schrägdurchmessern stets den kleineren dem Vergleiche zu Grunde legen).

8. Die Distantia sacro-cotyloidea, welche gleichfalls der Assymmetrie zukommende unbedeutende Differenzen zeigt, ist bei allen 3 Becken beträchtlich gewachsen. Sie übertrifft die Masse des normalen Beckens bei Nr. 14 um 35,5%, bei Nr. 15 um 59,5%, bei Nr. 16 um 15,5%, während sie beim rhachitischen um mehr als 30% kleiner ist, als beim normalen. Die Zunahme der distant. sacro-cotyloidea ist zugleich eine absolute, denn beim normalen Becken beträgt sie 89 Mm., bei Nr. 14 = 112 Mm., bei Nr. 15 = 139 Mm. und bei Nr. 16 = 99,5 Mm. Im Verhältnisse zu den schrägen Durchmessern erscheint die dist. sacro-cotyloidea gleichfalls vergrössert, denn beim normalen ist die dist. sacro-cotyloidea um 34,5% kleiner als der schräge Durchmesser, beim kyphotischen Nr. 14 nur um 11,5, bei

Nr. 15 um 4%, bei Nr. 16 um 16%, während sie beim rhachitischen um 62% kleiner ist als der schräge.

Wollen wir uns nun die wesentlichen Massverhältnisse des Beckeneinganges wieder durch eine Construction versinnlichen, so müssen wir uns gegenwärtig halten, dass die Ausgangspunkte der verschiedenen Masse nicht in einer Ebene liegen, dass daher eine genaue Uebertragung sämmtlicher Masse sich auf der Fläche nicht projiciren lässt. Wollte ich daher ohne perspektivische Verkürzung nach Art der Profilconstruction verfahren, so konnte ich die genaue Uebertragung der Quer- und Schrägmasse entweder im richtigen Verhältnisse zum promontorium oder im richtigen Verhältnisse zur Symphyse, unmöglich aber im Verhältnisse zu diesen beiden, in ganz verschiedenen Ebenen liegenden Punkten bewerkstelligen. Ich wählte die Darstellung dieser Masse in ihren Beziehungen zum promontorium, weil diese die gewöhnlichen geburtshilflichen Masse ausmachen; daher mussten die Abstände derselben von der Symphyse auf der Construction etwas verkürzt ausfallen.

Fig. 2.



Diess vorausgeschickt, kann ich zur Construction selbst übergehen, bei welcher ich wieder für jedes Becken in folgender Weise verfuhr. Auf die punktirte horizontale Linie $h\,h$, welche von einer darauf senkrecht gezogenen Linie $v\,v$ durchschnitten wird, übertrug ich das Grundmass $A\,A'$ und zwar so, dass es gerade von der senkrechten Linie $v\,v$ halbirt wird; um nun die allenfalls abweichende Richtung der Symph. pub. zu finden, setzte ich den Zirkel mit dem Ausmasse der Entfernung zwischen Endpunkt des Grundmasses und Symph. pub. bei A und A' ein, und bestimmte in ihrem Durchschnittspunkte die Stelle für die Symphysis, welche mir jedoch aus angegebenen Gründen nur für die Ermittlung der Richtung der Conjugata dienen sollte. Nun bestimmte ich die Endpunkte der Schrägmasse $c\,c'$ dadurch, dass ich mit dem Ausmasse des rechten Schrägen bei A, mit dem des linken Schrägen bei A' den Zirkel einsetzte und die andere Zirkelspitze so auftrug, dass die Distanz der Enden dieser Ausmasse dem vorderen Querdurchmesser gleich war. Die richtige Stellung dieser Linien wurde durch den Abstand ihrer Endpunkte von der Symphyse controlirt. Zur Ermittlung des promontoriums wurden nun von c und c' aus mit dem Ausmasse der dist. sacro-cotyl. Kreise beschrieben, deren Durchschnittspunkt P dem promontorium entspricht. Nun wurde von P aus in der früher ermittelten Richtung der Symphysis pubis die Länge der Conjugata vera aufgetragen und deren unteres Ende S gefunden. Um die Stelle des grossen Querdurchmessers zu bestimmen, wurde der Abstand seiner Endpunkte vom promontorium und von den Grundmassenden benützt, indem die betreffenden Ausmasse vom promontorium und den Grundmassenden in der gemessenen Distanz der Länge des grossen Querdurchmessers abgesteckt und so die Punkte $t\,t'$ gewonnen wurden. Mit der Verbindung dieser Punkte zu Linien war die Construction des Beckeneinganges hergestellt und wurden derselben nur noch, um das Verhalten des Abstandes der S-förmigen Krümmungen zum Kreuzbein anschaulich zu machen, die bezüglichen Punkte $\sigma\,\sigma'$ beigefügt, welche mittelst Auftragung der Entfernung zwischen Endpunkt des Grundmasses und Winkel der S-Krümmung in der Distanz des Abstandes dieser Winkel gefunden wurden. Es bedeutet daher in der Horizontalconstruction, welche dieselben Becken in derselben Grösse und denselben Linien darstellt, wie die Profilconstruction:

$A\,A'$ = Grundmass,
$P\,S$ = Conjugata vera,
$t\,t'$ = Grosser Querdurchmesser,
$c\,c'$ = Vorderer Querdurchmesser,
$A\,c'$ und $A'\,c$ = Schräger Durchmesser,
$P\,c$ und $P\,c'$ = Distant. sacro-cotyloid.,
$\sigma\,\sigma'$ = Distanz von den Winkeln der S-Krümmung,

$A\ c$ und $A'\ c'$ = Distanz von den Winkeln der S-Krümmung zu den Enden des Grundmasses.

Ein Blick auf die Construction erläutert die angegebenen Massverhältnisse. Im ganzen erscheint die Figur des Beckeneinganges, bei deren Betrachtung man sich an die früher gemachte Bemerkung über die Niveauunterschiede im plastischen Becken zu erinnern hat, im normalen Becken leicht queroval, im rhachitischen mehr nierenförmig, im kyphotischen dagegen längsoval, wenn man sich statt der geraden Linien die Krümmung der lin. terminalis gezogen denkt. Das promontorium, welches im normalen Becken etwas hinter der Grundmasslinie zurücksteht und im rhachitischen vorgesunken ist, erscheint im kyphotischen weit hinter diese Linie gerückt. Mit anderen Worten, der Winkel P des Dreieckes $P\ A\ A'$, welcher im rhachitischen Becken unter, im normalen und kyphotischen Becken über der Grundmasslinie zu stehen kommt, ist im kyphotischen Becken am kleinsten. Er misst nämlich 102,5°, während er im normalen 154° und im rhachitischen 134° beträgt. Das Kreuzbein ist im kyphotischen Becken tiefer nach hinten zwischen die Hüftbeine gerückt. Diess beweist nicht nur der geringe Abstand des promontoriums von den Verbindungslinien der Winkel der S-Krümmung im Vergleich zu den beiden anderen Becken, sondern auch der geringe senkrechte Abstand der Grundmassenden von den genannten Linien. Gleichzeitig mit dem Nachhintenrücken des Kreuzbeines erscheinen die Winkel der S-Krümmungen auseinander gewichen, während sie sich in demselben Verhältnisse mit dessen Vorsinken im rhachit. Becken nähern. Der Abstand des grossen Querdurchmessers, sowohl von dem Grundmasse als vom promontorium, welcher im rhachitischen Becken am kleinsten ist, nimmt beim kyphotischen, im Vergleiche zu diesem und zum normalen Becken, auffallend zu, und dem entsprechend auch die Distanz zwischen dem vorderen Querdurchmesser und den Masspunkten des Kreuzbeines. Desshalb ist auch der Winkel P, welcher im Dreiecke $P\ c\ c'$ die distantiae sacro-cotyloideae verbindet, im kyphotischen Becken am kleinsten, ungeachtet der vorderen Querdurchmesser in unserem kyphotischen Becken Nr. 15 absolut grösser ist als die vorderen Querdurchmesser der beiden übrigen Becken. Vergleicht man nun noch die bereits erwähnten Längenverhältnisse der Conjugata und des Abstandes der Endpunkte des Grundmasses $A\ A'$ von der Symphysis pubis, so zeigt sich nicht nur die Zunahme der gesammten Beckenlichte in der Eingangsebene des kyphotischen Beckens, sondern auch, dass die facies auricularis der Darmbeine im kyphotischen Becken relativ viel weiter hinten liegt als im normalen und besonders im rhachitischen Becken, dass die Krümmung der linea terminalis, welche man sich an die

Stelle der eckigen Linien $A\ t\ c\ S$ und $A'\ t'\ c'\ s'$ zu denken hat, im kyphotischen Becken dem grössten Radius entspricht, und damit auch die Pfannen verhältnissmässig mehr seitlich an den Darmbeinen liegen. Das letztere Verhältniss ist jedoch aus dem angegebenen Grunde in der Construction nicht so ersichtlich wie im plastischen Becken, wesshalb wir hier nicht weiter darauf eingehen.

Es scheint mir unnöthig und wäre für den Leser ermüdend, wenn ich die Constructionen der horizontalen Ebenen auf mehrere Horizontalabschnitte ausdehnen wollte, indem sich die für die Imagination der plastischen Form erforderlichen Vorstellungen über die Verhältnisse der verschiedenen Stellen der Beckenhöhle und des Ausganges durch die Vergleichung der gegebenen Eingangsprojektion mit den sagittalen und Frontalschnitten recht gut zum Gesammtbilde ergänzen und die allenfalls noch wünschenswerthen Detailangaben ohne Schwierigkeit aus den Masstabellen zum Verständniss gebracht werden können. Ich entnehme daher der obigen Tabelle einige Masse zum Vergleiche des Procentalverhältnisses derselben in den verschiedenen Beckenebenen.

Tabelle der Masse in Procenten.

Durchmesser		Normales weibl. Becken	Kyphot. Becken			Rhachit. Becken
		Nr. 41	Nr. 14	Nr. 15	Nr. 16	Nr. 4
Gerader (Conjugata)	Eingang	100.5	147	182	127	50
	Höhle	115	128	146	102.5	90
	Ausgang	104	116	138	95	102
Grösster querer . .	Eingang	119.5	137	149	117	117
	Höhle	102	121	129	95	108
	Ausgang	105.5	96	104	71	115
Rechter schräger . .	Eingang	117	130	149	114	107
	Höhle [1]	114.5	130	136	103	112
Linker schräger . .	Eingang	117	129.5	146	116	110
	Höhle [1]	115.5	128	130	106	119
Distant. sacro-cotyloidea dextra . .	Eingang	82.5	120	142	101.5	58
	Höhle [2]	90	97	102	74	77
Distant. sacro-cotyloidea sinistra . .	Eingang	82.5	118	143	98	48
	Höhle [2]	90	98	106	71	73

[1]) Als schrägen Durchmesser der Beckenhöhle bezeichnen wir hier das Mass vom vorderen unteren Winkel des Iliosacralgelenks einerseits zur Mitte des Pfannenbodens andererseits, wobei wir den vom rechten Iliosacralgelenk ausgehenden Durchmesser den rechten schrägen nennen, wie diess für die Schrägmasse des Einganges üblich ist. — [2]) Als distantia sacro-cotyloidea der Beckenhöhle führen wir das Mass an, welches von der Mitte (Knickungsstelle) des 3. Kreuzwirbels zur Mitte des Pfannenbodens gezogen wurde.

Es zeigt diese Tabelle für die kyphotischen Becken:

1. Eine konstante Abnahme des geraden Durchmessers vom Eingang gegen den Ausgang, ein Verhältniss, welches wir mit Einbeziehung der Normalconjugata bereits bei der Profilprojektion wahrgenommen haben.

2. In Betreff des grössten Querdurchmessers ergibt sich als charakteristisch, dass derselbe vom Eingang zum Ausgang constant, und zwar beträchtlich kleiner wird. Im normalen Becken ist nämlich der Querdurchmesser des Beckenausganges um 14% kleiner als der grosse Quere des Einganges, im kyphotischen dagegen um mehr als 40% (bei Nr. 14 um 41%, bei Nr. 15 um 45% und bei Nr. 16 um 46%). Im Vergleiche mit dem Querdurchmesser der Beckenhöhle, ist der des Ausganges im normalen Becken um 3,5%, im rhachitischen sogar um 7% grösser, während in den drei kyphotischen Becken der Quere des Ausganges um 25%, 25% und 24% kleiner, als jener der Höhle ist.

3. Wenn wir, um die Schrägmasse zu vergleichen, wieder von ihrer Assymmetrie absehen und nur den einen (und zwar bei den assymmetrischen den kleineren) zum Vergleiche benützen, so zeigt sich, dass der schräge Durchmesser des Ausganges bei den kyphotischen Becken um 2%, 16% und 10% kleiner ist als der schräge des Einganges, während derselbe Durchmesser im normalen Becken um 2,5% kleiner, im rhachitischen aber um 5% grösser ist als im Eingange. Viel auffallender ist die Differenz der Dist. sacro-cotyloideae in Eingang und Höhle des Beckens. Bei den kyphotischen Becken ist nämlich diese Distanz in der Beckenhöhle um 21% (Nr. 14), 40% (Nr. 15) und 27% (Nr. 16) kleiner als im Eingange; im normalen hingegen um 7,5%, im rhachitischen um 25% grösser.

Uebergehen wir nun zur Betrachtung dieser Becken in der frontalen Ebene, so dient uns die folgende Tabelle zur Gewinnung unserer Construction.

Tabelle der Masse in Procenten.

Masse in Procenten	Normal. weibl. Becken	Kyphot. Becken durch caries lumbo-dorsalis			Rhachit. weibl. Becken
	Nr. 41	Nr. 14 weibl.	Nr. 15 weibl.	Nr. 16 männl.	Nr. 4
Distanz der Spinae il. ant. sup. .	208	264	288	228	233
„ „ cristae il.	248	293	294	254	231.5
Vorderer querer Diam. des Eingangs	110.5	129	141	102	109
Querer Diam. des Ausgangs . . .	105.5	96	104	71	115

Masse in Procenten	Normal. weibl. Becken	Kyphot. Becken durch caries lumbo-dorsalis			Rhachit. weibl. Becken
	Nr. 11	Nr. 14 weibl.	Nr. 15 weibl.	Nr. 16 männl.	Nr. 4
Hüftstachel-Sitzknorrenlinie rechts	142	152	162.5	168	134
" " " links	142	151	162.5	168	134.5
Höhe der seitl. Rückenwand rechts	81	90	91	88	81
" " " " links	81	89	95	89	84
Distanz zwischen den Winkeln der S-krümmung der Hüftkämme .	132	140.5	163	133	92
Distanz vom Winkel der S-krümmung zur spin. il. post. sup. rechts .	70	73	78	76	58
Distanz vom Winkel der S-krümmung zur spin. il. post. sup. links . .	70	75	78	76	58
Distanz zwischen den spinae ilei post. sup.	71	70	59	48	63
Winkel der Hüftstachel-Sitzknorrenlinien	43°	62.5°	69.5°	52.2°	52°
Winkel der Linien zwischen S-krümmung und spina il. post. sup. beider Seiten	52°	58°	84.5°	69.5°	29°

Diese Tabelle zeigt:

1. Die bereits bei der Betrachtung der Horizontalebene hervorgehobene Vergrösserung der distantia spinarum ant. sub. und der dist. cristarum il. bei den kyphotischen Becken.

2. Ferner die gleichfalls bereits erwähnte Vergrösserung des Abstandes zwischen den Winkeln der S-Krümmung der Hüftkämme, des vorderen Querdurchmessers und die verhältnissmässige Kleinheit des queren Durchmessers des Ausganges.

3. Die Länge der Hüftstachelsitzknorrenlinie hat bei den kyphotischen Becken zugenommen, und zwar im Vergleich mit dem normalen Becken bei Nr. 14 um 9—10%, bei Nr. 15 um 20,5% und bei Nr. 16 um 26%, beim rhachitischen ist sie um 8% kleiner als beim Normalen.

4. Die Höhe der seitlichen Beckenwand erscheint gleichfalls bei den kyphotischen Becken etwas grösser als beim normalen Becken, und zwar: bei Nr. 14 um 8—9%, bei Nr. 15 um 10—14% und bei Nr. 16 um 7—8%.

Bemerkenswerth ist das Verhältniss zwischen den Querdurchmessern des grossen Beckens, zu jenen des kleinen Beckens. Es ist beim normalen Becken die Differenz zwischen Dist. spinar. ant. sup. und vorderem Querdurchmesser = 97,5%, beim kyphotischen Nr. 14 beträgt sie = 135%, bei Nr. 15 = 147%, bei Nr. 16 = 126%

beim rhachitischen Becken dessen dist. spin. gleichfalls bedeutend ist, = 124%.

Zwischen dist. cristarum ilei und vorderen Querdurchmesser ist die Differenz beim normalen Becken = 137,5%, beim kyphot. Nr. 14 = 164%, bei Nr. 15 = 153%, bei Nr. 16 = 152%, beim rhachitischen dagegen ist sie geringer als beim normalen, nämlich 122,5%.

Es ist also bei den kyphotischen Becken die dist. spinarum et cristarum il. im Verhältniss zum vorderen Querdurchmesser grösser als beim normalen, beim rhachitischen (Nr. 4) ist nur die dist. spinarum gegen den vorderen Querdurchmesser grösser, die dist. cristarum kleiner als beim normalen [1]).

Noch auffallender hat bei den kyphotischen Becken die Differenz zwischen dist. spin. et cristarum einerseits und Querdurchmesser des Ausgangs andererseits zugenommen. Dieser Unterschied beträgt für die dist. spinar. und den queren des Ausgangs beim normalen Becken = 102,5% (109 Mm.), beim kyphotischen Nr. 14 = 168% (159 Mm.), bei Nr. 15 = 184% (180 Mm.) bei Nr. 16 = 157% (160 Mm.), (beim rhachitischen 118%). Für die dist. cristarum ist die Differenz beim normalen Becken = 142,5% (154 Mm.), beim kyphot. Nr. 14 = 197% (186 Mm.), bei Nr. 15 = 190% (185,5 Mm), bei Nr. 16 = 183% (187 Mm.). (Beim rhachitischen Becken = 116,5%).

Es müssen daher Linien, welche man von den Spinis il. a. s. zu den tubera ischii gezogen denkt, (Hüftstachelsitzknorrenlinie), sowie von dem Masspunkte der distantia cristarum zu den tub. ischii bei gleicher Länge dieser Linien bei den kyphotischen Becken unter grösserem Winkel convergiren als beim normalen und rhachitischen Becken. Unsere Tabelle zeigt, dass diess auch ungeachtet einer grösseren Länge der Hüftstachelsitzknorrenlinien bei diesen wirklich der Fall ist, wie diess die Construction Fig. 3 Taf. 1 ersichtlich macht.

Zur Gewinnung der Construction, welche diese Verhältnisse der vorderen Ansicht des Beckens darstellt, wurde auf die punktirte horizontale Linie *h h*, gegen welche senkrecht eine zweite punktirte Linie *v v* gezogen ist, das Mass des Beckenausganges so aufgetragen, dass es durch die Linie *v v'* halbirt wird.

---

[1]) Im Vergleich mit dem grossen Querdurchmesser des Einganges hat bei den kyphotischen Becken die dist. spinarum et cristarum gleichfalls zugenommen. Der absolute Unterschied zwischen dist. spin. und grossem queren ist bei unserem normalen Becken = 94 Mm., beim kyphotischen Nr. 14 = 120 Mm., bei Nr. 15 = 135,5 Mm., bei Nr. 16 = 113 Mm. Die Differenz zwischen dist. cristar. und Querdurchmesser ist beim normalen Becken = 139,5 Mm., beim kyphotischen Nr. 14 = 147,5 Mm., bei Nr. 15 = 142 Mm., bei Nr. 16 = 140 Mm.

Die Endpunkte des Queren des Ausganges wurden mit *i* und *i'* bezeichnet. Nun wurde von *i* und *i'* aus, das Ausmass der Hüftstachelsitzknorrenlinien so aufgetragen, dass der Abstand der oberen Enden derselben *Sa* und *Sa'* genau der distantia spinar. ant. sup. entsprach. In derselben Weise wurde von *i* und *i'* aus das Ausmass der Höhe der seitlichen Beckenwand so aufgetragen, dass die oberen Enden desselben *c* und *c'* in der Distanz des vorderen Querdurchmessers des Beckeneinganges von einander abstanden. Die gewonnenen Punkte wurden durch Linien verbunden und die den Hüftstachelsitzknorrenlinien entsprechenden Linien *Sa i* und *Sa' i'* so weit nach abwärts verlängert, bis sie zusammenstiessen, und hierauf die betreffenden Winkel gemessen.

Es bedeutet also in Fig. 3:

S a S a' = Distantia spinar. ant. sup. il.
S a i und *Sa' i'* = Hüftstachelsitzknorrenlinien,
i i' = Querdurchmesser des Beckenausganges,
i c und *i' c'* = Höhe der seitlichen Beckenwand,
c c' = vorderer Querdurchmesser des Eingangs.

Die Figur zeigt, wie beim kyphotischen Becken die tubera ischii genähert sind, während die Spinae il. a. s. gleichzeitig weiter von einander abstehen und der vordere Querdurchmesser des Einganges zugenommen hat. Sie illustrirt daher eine Flachlegung der Darmbeine, welche neben der Vergrösserung (dem Klaffen) der dist. spinar. auch mit einer Vergrösserung des vorderen queren Durchmessers des Beckeneinganges bei gleichzeitiger querer Beschränkung des Ausganges einhergeht. (Vergleiche auch die Tabelle der grössten Querdurchmesser in den drei Beckenebenen). Es convergiren darum die Linien *c i* und *c' i'* nach abwärts bei den kyphotischen Becken am meisten, während diese Convergenz beim normalen Becken viel geringer ist, und beim rhachitischen die genannten Linien sogar nach unten divergiren, ungeachtet der Winkel der Hüftstachelsitzknorrenlinien zu Folge des Klaffens der Sp. il. ant. sup. gegen das normale Becken vergrössert erscheint. [1]).

---

[1]) Den Versuch der Bestimmung des Winkels der Hüftstachel-Sitzknorrenlinien (Roser-Nélaton) bei normalen Becken hat auch Dr. J. Bär gemacht (Prager mediz. Wochenschrift Nr. 10, 1864). Er ging dabei auf andere Art zu Werke als ich. Er nahm für die normalen Becken in der Voraussetzung vollständiger Symmetrie die bis zum Durchschneiden verlängerten Roser'schen Linien als die längeren Seiten eines gleichschenkligen Dreieckes, dessen kürzere obere Seite durch die Linie der dist. spinar. ant. sup. gebildet wird. Nun mass Bär den einen oberen Winkel und fand ihn bei 2 männlichen Becken 70° und 65°, bei 2 weiblichen Becken 67° und 65°; da dieser Winkel mit seinem Gegenwinkel gleich angenommen wurde, so wurde der 3. Winkel, nämlich der

Betrachtet man das Becken in der Frontalebene von rückwärts aus, so ergeben sich auch hier Eigenthümlichkeiten des kyphotischen Beckens, für deren Bezeichnung wir unserer Tabelle folgendes entnehmen:

Die Distanz der Winkel der S-förmigen Krümmungen der Hüftbeinkämme, welche wir bei 2 weiblichen kyphotischen Becken um 8% und 31% grösser gefunden haben als beim normalen Becken zeigt hier ein sehr constantes und charakteristisches Verhältniss zu der Distanz der spinae post. sup. Die distant. spin. post. sup. ist nämlich bei den kyphotischen Becken im Vergleiche zum Abstande der Winkel der S-Krümmung merklich kleiner als am normalen Becken. Dieser Unterschied wird im Vergleich mit dem rhachitischen Becken besonders auffallend, da das letztere in dieser Beziehung gerade das Gegentheil vom kyphotischen darbietet. Die dist. spin. post. sup. ist im normalen Becken um 61% (56 Mm.) kleiner als die Distanz zwischen den Winkeln der S-Krümmung; im kyphotischen Becken Nr. 14 um 70,5% (69 Mm.), bei Nr. 15 um 104% (102 Mm.) und bei Nr. 16 um 85% (86 Mm.) Dagegen beträgt diese Differenz beim rhachit. Becken Nr. 4 nur 29%. Zur Demonstration dieses Verhältnisses entwarf ich die Construction. Fig. 4.

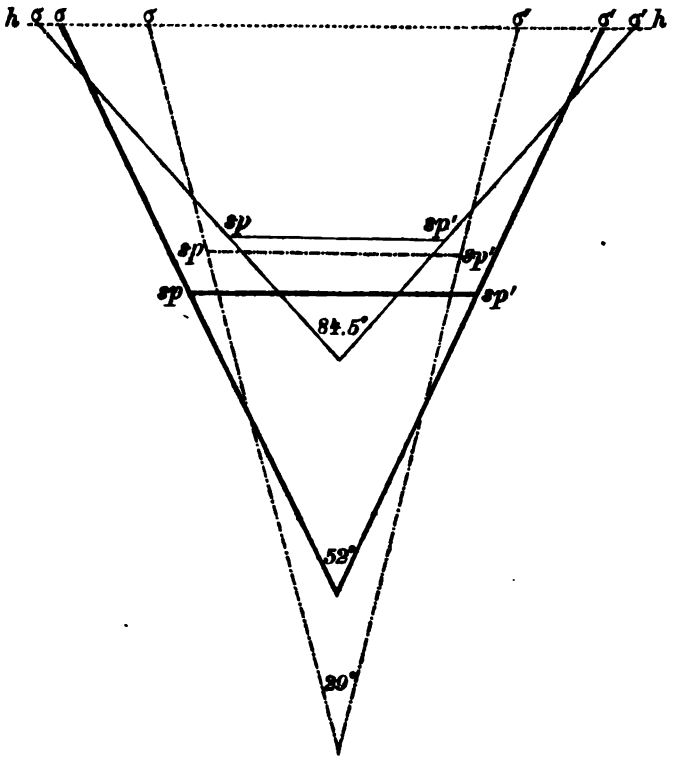
Ich trug das Mass des Abstandes der Winkel der S-Krümmungen auf die punktirte Horizontallinie *h h* auf. Von ihren Endpunkten *s s'* setzte ich den Zirkel mit dem Ausmass der Distanz zwischen Winkel der S-Krümmung und spina il. sup. post. so an, dass die unteren Endpunkte dieser Ausmasse genau so weit von einander abstanden, als die gemessenen dist. sp. post. sup. lang ist. Dadurch gewann ich die Punkte *sp* und *sp'*. Diese Punkte verband ich vermittelst Linien, von welchen ich die dem Abstande zwischen Winkel der S-Krümmung und sp. post. sup. entsprechenden nach abwärts convergirenden Linien *s sp* und *s' sp'* bis zu ihrer Vereinigung verlängerte. Auf diese Weise konnte ich die Convergenzwinkel dieser Linien messen, wobei sich die in der Construction verzeichneten namhaften Unterschiede ergaben.

Man sieht also, bei den kyphotischen Becken sowohl bei der vorderen als hinteren Ansicht in der Frontalebene ein weiteres Abstehen der oberen und eine Annäherung der unteren Messungspunkte, mit andern Worten, es macht sich bei den kyphotischen Becken eine Drehung der Hüftbeine um eine von vorne nach hinten (etwa durch

---

der Roser'schen Linien dadurch berechnet, dass B. die Summe der bekannten 2 Winkel von 180 (als der Summe zweier Rechten) abzog. So würde sich der gedachte Winkel nach B. bei den zwei weiblichen Becken auf 50° und 46° berechnen.

Fig. 4. Construction in frontaler Ebene (Rückseite).



die Pfannen) gehende Achse mit dem Effekte der Erweiterung der Quermasse des grossen Beckens und Einganges, und Verengerung der Quermasse des Ausgangs bemerklich.

Dieses Verhältniss, welches bisher übersehen worden ist, wird, wie ich an einem Beispiele nachweisen werde, bei der Lumbosacralkyphose noch ausgesprochener und bildet eine der auffallendsten Eigenthümlichkeiten dieser Becken.

Im vorhergehenden habe ich mich bemüht, durch die Verwerthung der relativen Messungen, mit Hilfe der graphischen Constructionen ein Bild der durch die Kyphose bedingten Abweichung der Beckengestalt in allgemeinen Umrissen zu entwerfen. Es erübrigt noch dasselbe durch einige anatomische Details zu ergänzen. Zu diesem Zwecke werde ich die Beschreibung derselben den erwähnten drei Becken entnehmen und die mir von Belang erscheinenden gemeinschaftlichen anatomischen Charaktere hier anführen. Die Einzelnheiten jedes Präparates finden im Anhange ihre kurze Erwähnung, Die auffallendsten Veränderungen betreffen das Kreuzbein, welches

wie wir gesehen haben, mit seinem oberen Abschnitte nach oben und hinten zwischen die Hüftbeine gerückt ist [1]). Es bildet das Kreuzbein mit den vom Höckerwinkel nach vorn laufenden, in ihren Körpern leicht gestreckten, meist schlanken und mit ihren nach abwärts gerichteten Dornfortsätzen zusammengeschobenen Lendenwirbeln einen lordotischen Bogen, dessen meist auf das promontorium oder selbst unter dasselbe fallende Höhe einen mehr oder weniger stumpfen Winkel bildet.

Ihm entsprechend verhält sich der Winkel, den die Verbindungslinie der Lendenwirbeldornfortsätze mit der hinteren Kreuzbeinfläche bildet, welcher kleiner als jener der vorderen Körperflächen dieser Knochen ist und bei seiner Richtung nach hinten gleichzeitig um so mehr nach abwärts sieht, je tiefer der Höcker an den Lendenwirbeln sitzt.

An diesem lordotischen Bogen betheiligen sich vorzugsweise die oberen Kreuzwirbel, während die unteren mit dem Steissbeine eine ganz geringe Gegenkrümmung bilden, so dass die Kreuzspitze und das Steissbein wieder am meisten nach vorne ragen.

Die Längsaushöhlung des Kreuzbeines ist dabei sehr gering, und zeigt sich am deutlichsten als seichte Impression des 3. und eine meist etwas stärkere des 4. Kreuzwirbelkörpers, während die obere gestreckte Partie der Kreuzwirbelkörper der Länge nach flach oder sogar etwas nach vorne gewölbt ist. Oefters besteht eine breite klaffende Trennungsspur zwischen den 2 oberen Kreuzwirbelkörpern, ganz entsprechend dem auffallenden Klaffen des Sacrolumbarraumes und der unteren Zwischenlendenwirbelräume bei der Wirbelsäule der Höckrigen. Von oben nach unten erscheint also die vordere Kreuzfläche schwach S-förmig gekrümmt. Die Längenzunahme des Sacrums, welches im Ganzen wie ein gestreckter Keil erscheint, findet sich zuweilen neben einem überzähligen Kreuzwirbel, ist jedoch vollkommen unabhängig von dieser Combination, denn sie hat in unserem kyphotischen Becken Nr. 15 das höchste Mass erreicht, obschon gerade hier nur die gewöhnliche Zahl der Kreuzwirbel vorhanden ist. Von einer Seite zur andern ist das Kreuzbein vorne concav und zwar am ausgesprochendsten an den oberen Wirbeln, indem hier die Flügelenden gegen die Körper stark vorragen. In der Richtung der Längsaxe erhebt sich der Körper des obersten Kreuzwirbels beträchtlich über

[1]) Diese Lageveränderung des Kreuzbeins ergibt sich auch daraus, dass eine horizontale, die vordere Fläche der Wirbelsäule tangirende Verbindungslinie der Hüftkämme bei den kyphotischen Becken die Gegend des promontoriums oder einen unter diesem gelegenen Punkt des obersten Kreuzwirbels schneidet, beim normalen Becken dagegen den oberen Rand des untersten Lendenwirbels, und dass die Berührungspunkte dieser Linie an den Hüftkämmen weiter von den sp. il. a. s. abstehen, als beim normalen Becken.

das Niveau seiner Flügeltheile, so dass die nächst den Gelenken etwas kantig markirten lineae terminales, unter einen spitzen Winkel gegen das promontorium emporsteigen. Dass diese Elevation vorwiegend den Körper des obersten Kreuzwirbels betrifft, zeigt sich auch daraus, dass das die obern vorderen Flügelenden verbindende Grundmass einen abnorm tiefen Punkt, nämlich den obern Theil des 2. Kreuzwirbelkörpers schneidet. Die Distanz von der Mitte des promontoriums zur Mitte der Grundmasslinie am Kreuzbein, welche beim normalen Becken 13,5% misst, steigt bei den kyphotischen Becken auf 39%, 46% und 48%; der Abstand vom promontorium zu den beiden Enden des Grundmasses misst im normalen Becken 52—53% und steigt in den Kyphotischen bis auf 68%.

Die linea terminalis, welche am Flügel des obersten Kreuzwirbels die Trennung in eine vordere dem kleinen Becken angehörende und eine obere dem grossen Becken zugetheilte Fläche hervorruft, trifft zu Folge des hohen Standes und des Zurückgewichenseins des promontoriums eine tiefere Stelle des Flügels, so dass sie bei Nr. 15 ziemlich in der Höhe des oberen Randes vom obersten Sacralloch emporsteigt. Es wird also die dem kleinen Becken zugehörige Flügelfläche nicht nur gegen die gleichnamige Fläche des normalen Beckens, sondern auch gegen die obere Flügelfläche verhältnissmässig weit kleiner ausfallen. Die obere Fläche des obersten Kreuzflügels erhebt sich steiler als im normalen Becken gegen ihr hinteres, oft eckig vorragendes Ende und zeigt in ihrer Mitte eine glatte, gegen die linea terminalis und den etwas aufgekrempten äusseren Rand vorstreichende Impression.

Der Winkel zwischen oberer und vorderer Flügelfläche ist stumpfer geworden, als in der Norm, und damit der obere Abschnitt der ohrförmigen Fläche gleichzeitig mehr senkrecht gestellt, wodurch die letztere Gelenkfläche an Höhe gewinnt, während sie in ihrem oberen Theile von vorne nach hinten schmäler erscheint. Das schräge Aufsteigen der obersten Kreuzflügel gegen ihren Wirbelkörper, sowie das Zurückweichen desselben gegen die Flügelenden, bringt es mit sich, dass das Grundmass bei diesen kyphotischen Becken kleiner als in der Norm wird. In geringerem Masse finden sich diese Verhältnisse auch am 2. Kreuzwirbel ausgesprochen, dessen Flügeltheile gleichfalls eine leicht aufsteigende Richtung gegen den Körper nehmen, während diess an den untern Kreuzwirbeln nicht mehr zu bemerken ist. Damit geht eine charakteristische Formveränderung des obersten, zuweilen auch des 2. Kreuzlöcherpaares einher: es erscheinen nämlich die obersten Kreuzlöcher nach oben und innen verzogen, so dass sie einen inneren oberen Winkel bekommen. Bei den 2. Kreuzlöchern markirt sich gewöhnlich noch der gestreckte innere Rand, doch ist der obere

Winkel nicht mehr so deutlich. Das dritte Löcherpaar ist meist rundlich und noch ziemlich gross, die unteren sind klein und rundlich. Die Zunahme der vorderen Höhe des Sacrums betrifft nicht allein die eigentlichen Wirbelkörper dieses Knochens, sondern ebenfalls die Seitentheile desselben und ergibt sich auch die Distanz zwischen oberstem und unterstem Sacralloch derselben Seite bei den kyphotischen Becken im Vergleich zum Normalen namhaft vergrössert. Die Iliosacralgelenke entsprechen dabei wie gewöhnlich den Seitentheilen der drei oberen Kreuzwirbel. An dem oberen, dem grossen Becken angehörigen prominirenden Gelenkssaum überragt der Kreuzflügel den anstossenden Hüftknochen ein wenig. Während die Längenmasse absolut und relativ zugenommen haben und die obere vordere Breite des Sacrums etwas verringert erscheint, ergibt sich in dem Verhältniss der Breitenmasse unter einander, nämlich zwischen Grundmass, vorderer unterer Breite des Sacrums an den unteren Enden der Iliosacralgelenke, und unterer Breite zwischen den Kreuzecken keine constante Abweichung von der Norm. Die Ecken der Lateraltheile des untersten Kreuzwirbels, die Kreuzecken, sind wohl ausgesprochen, doch nie zu schärferen Dornen ausgezogen, wie diess z. B. häufig bei rhachitischen Becken gefunden wird; im Gegentheil erscheinen sie manchmal stumpfer als gewöhnlich. Die Dicke oder Ausdehnung im Tiefendurchmesser scheint beim Kreuzbein der Kyphotischen gering zu sein. Doch lässt sich diess nicht bequem messen, da die wichtigsten Messungspunkte hiefür, das promontorium und das Ende des proc. spin. supr. sehr schief gegen einander stehen, so dass dieses Mass (welches übrigens keine constante Abweichung ergibt), nicht als Ausdruck des Tiefendurchmessers zu betrachten ist. Andererseits aber macht die geneigte Stellung dieses proc. spin. supr., welcher einen Theil der hinteren Kreuzbeinfläche bedeckt, diesen zur Messung unbenutzbar. Durch die angegebene Abwärtsneigung des proc. spin. supr. wird auch die Messung der hinteren Höhe des Kreuzbeins beeinflusst, indem die letztere relativ kürzer erscheinen muss, wenn man von der Spitze dieses Dornfortsatzes zur Kreuzbeinspitze misst. Dessenungeachtet zeigt sich die hintere Höhe des Sacrums, die im normalen Becken 86% beträgt, bei den kyphotischen auf 96%, 99% und 112% gestiegen. Dagegen beträgt der Unterschied zwischen vorderer und hinterer Höhe im normalen Becken 10%, in den kyphotischen 20%, 39% und 50% (Nr. 15). Auch die proc. spin. der unteren Sacralwirbel prominiren nur wenig, obschon ihre Richtung je weiter nach abwärts, desto weniger geneigt ist und es zeigt die hintere Kreuzbeinfläche im Ganzen eine gestreckte Beschaffenheit mit weiter abstehenden geräumigen rundlichen Löcherpaaren, welchen entlang sich eine rinnenförmige breite Furche herabzieht. Sowohl an der vorderen als hinteren Kreuz-

fläche zeigen sich hie und da Trennungsspuren der einzelnen Wirbel. Die Hüftbeine erscheinen wie um eine von vorne nach hinten gehende Axe in der Art gedreht, dass ihre Schaufeln auseinandergelegt, die Sitzknorren dagegen einander genähert werden. Der Schambogen ist daher enger und die Symphysis pubis nach oben stärker klaffend als am untern Ende. Die Darmbeine sind von vorn nach hinten gestreckter, die Krümmung ihrer linea innominata sanfter und von grösserem radius als im normalen Becken. Die Pfannen stehen verhältnissmässig mehr seitlich und haben eine etwas stärkere Neigung nach abwärts. Die facies auricularis ist merklich weiter nach hinten gerückt und entsprechend der Gelenkfläche des Kreuzbeins, namentlich in ihrem oberen Theil steiler gestellt als in der Norm. Die linea terminalis erhebt sich gegen das Iliosacralgelenk als eine scharf markirte Leiste; die Schambein-cristae sind zuweilen zugeschärft, die tub. iliopect. mässig, die spin. il. ant. inf. gewöhnlich kräftig entwickelt, die fossae iliacae sind abgeflacht. Die Darmbeinkämme zeigen ihre S-förmige Krümmung verringert oder fast aufgehoben und deren abgerundete Winkel [1]) weit von einander abstehend, während die Spinae il. post. sup. einander genähert sind und im Verhältniss zum Sacrum oft einen merklich höheren Stand einnehmen. Die spin. il. post. inf. stehen im Verhältnisse zu den spin. post. sup. wieder weiter von einander ab und die zwischen beiden spinae liegende Incisura semilunaris ist mehr nach innen geneigt als im normalen Becken. Die leichte muldenförmige Aushöhlung der hinteren äusseren Darmbeinfläche, welche sich vom Winkel der S-Krümmung ihres Kammes gegen die hintere Pfannenwand hinzieht und bei Becken mit stark winkliger S-Krümmung der Darmbeinkämme wie z. B. den rhachitischen sehr ausgebildet ist, erscheint bei den kyphotischen Becken mehr flach und verstrichen; die Incisura ischiad. major ist, im selben Verhältniss als das Darmbein gestreckt ist, geräumig und gut zugerundet; der Abstand der Höhe ihrer Krümmung von der linea innominata erscheint dabei mehr oder weniger bedeutend verringert; die spinae ischii stehen mehr nach hinten und innen und sind wohl zugespitzt, nicht aber zu dornartigen Stacheln verlängert, wie es oft bei rhachitischen Becken der Fall ist. Die Schambogenschenkel nehmen einen stark nach hinten gerichteten Verlauf und die Sitzknorren sind mehr nach hinten oben und aussen gerichtet; sie sind abgerundeter als gewöhnlich und ihre Facettirung ist weniger entwickelt. Die inneren Ränder der unteren Schambein-

[1]) Manchmal findet sich wohl die innere Lefze entsprechend der Bandinsertion höckerig oder leistig ausgebildet; doch entsteht dadurch nur ein Winkel an der inneren Lefze; immer aber findet sich das angegebene Verhältniss des Kammes als eines Ganzen.

äste leicht nach vorne gekehrt, wenig ausgebogen. Wo dieselben mit dem unteren Ast des Sitzbeins (ramus ascend.) zusammenstossen, bilden diese Knochen manchmal einen nach hinten offenen stumpfen Winkel, dessen vordere Ecke durch eine leichte Wulstung der Kante verstärkt wird, welche dann an dieser Stelle etwas mehr nach Aussen gestülpt erscheint, als in ihrem übrigen Verlaufe.

Die angegebene Veränderung der Stellung und Beschaffenheit der Hüftknochen nimmt in gleichem Masse mit dem tieferen Sitze des Höckers zu und obgleich wir sie bereits an den drei benützten Repräsentanten des gewöhnlichen längsovalen Beckens bei Kyphosis vorfanden, so werden wir sie in noch auffallenderer Entwicklung bei den Becken mit Kyphosis lumbo-sacralis wiederfinden. In Betreff der längsovalen Eingangsfigur der beschriebenen Beckenform ist hervorzuheben, dass sie gewöhnlich eine deutliche hintere, zuweilen aber auch eine weniger markirte vordere Zuspitzung erkennen lässt.

Fragen wir uns nach den Bedingungen der Entstehung, nach der Erklärung des Zustandekommens der eigenthümlichen Beckenform der Kyphotischen, so finden wir wohl alle schon von De Fremery aufgestellten und von Litzmann in dessen trefflichem Beckenwerke zum Theil weiter durchgeführten Bedingungen für die Entwicklung der Beckengestalt, durch die Kyphose in veränderte Wirksamkeit versetzt, und es unterliegt keinem Zweifel, dass sie alle an der Entwicklung der kyphotischen Formabweichung des Beckens ihren Antheil haben. Gewiss wird, um Litzmann's Angaben festzuhalten, die ursprüngliche Anlage, die Entwicklung und das Wachsthum der Beckentheile von Belang für die Ausbildung der absoluten Dimensionen der Beckenknochen werden; gewiss wird die Resistenz der Beckenknochen und Knorpel durch die örtlichen Widerstände, welche sie der Summe der mechanischen Einwirkungen entgegensetzt: so wie der Zug und Druck der am Becken befestigten Muskeln durch die mit der Kyphose verbundenen Veränderungen der Spannung gewisser Muskelgruppen ihren bestimmenden Einfluss auf die Abänderungen der Form des kyphotischen Beckens ausüben, und gewiss wird endlich auch Rokitansky in vollem Recht bleiben, wenn er behauptet, dass die fragliche Beschaffenheit des Beckens zum Theil durch die Beeengung des Bauchraumes bedingt sei. Allein mir scheint, dass das wichtigste Moment im zweiten Punkt Litzmann's im „Drucke der Rumpflast" zu suchen sei, und dass sich der grösste Theil der angegebenen Formveränderungen des Beckens aus der veränderten Richtung dieses Druckes erklären lasse. Wenn ich daher dieses Verhältniss beim Versuche einer Erklärung vorzüglich berücksichtige, so bin ich mir zwar der Einseitigkeit dieser Auffassung bewusst, muss aber zur diess-

fälligen Entschuldigung darauf hinweisen, dass die Beschaffenheit der mir vorliegenden Untersuchungsobjekte ein gründliches Eingehen auf die andern Faktoren zum grossen Theil nicht mehr gestattet, und dass uns ja, um nur einige Belege anzuführen, die ausgezeichneten Arbeiten *Hermann Meyer's* [1]) und die zum Theil auf deren wissenschaftlichen Erwerb basirenden Arbeiten *Litzmann's* [2]) gezeigt haben, in welch überwiegendem Masse der Druck der Rumpflast die Gestalt des Beckens zu bestimmen geeignet ist. Dieser hervorragende Einfluss des Druckes der Rumpflast wird um so erklärlicher, wenn man erwägt, wie durch ihn die Spannung der Bänder und Muskeln des Beckens und durch deren Vermittlung auch die Richtung des Wachsthumes der einzelnen Elemente des Beckenringes modificirt wird, wie also auch die Wirkungsweise mehrerer anderer von Litzmann gesondert betrachteter Faktoren der Gestaltbestimmung des Beckens unter der abweichenden Richtung des Druckes der Rumpflast beeinflusst wird.

Der Druck der Rumpflast kann auf das Becken nur dann in vollem Masse wirken, wenn dasselbe allein die Basis bildet, welche den Rumpf zu tragen hat, wie beim Sitzen, ohne Lehne und Stütze, wo es mit den Sitzbeinen (und zum Theil mittelst der Pfannen) auf einer unnachgiebigen Unterlage aufruht, oder beim Stehen und Gehen ohne Stütze, wo es mit den Pfannen auf der unteren Extremität ruht. Im Liegen auf horizontaler Unterlage ist der Druck der Rumpflast auf's Becken ausser Wirksamkeit gesetzt, und bei jeder Stellung, in welcher das Becken nicht die alleinige Stütze des Rumpfes bildet, wirkt der Druck der Rumpflast mit einer Beschränkung, welche desto grösser ist, je kräftiger die hinzukommende Stütze wirkt. — Zum Zwecke des Versuches einer Erklärung der Druckwirkung der Rumpflast auf das Becken bei Kyphosis lumbo-dorsalis will ich desshalb nur das einfachste Verhältniss, wo das Becken die alleinige Stütze des Rumpfes bildet, in Betrachtung ziehen. — Befindet sich der normal gestellte Rumpf in aufrechter Stellung mit dem Becken auf den Schenkelköpfen balancirend, so fällt sein Schwerpunkt wie die Brüder Weber (Mech. d. Gehw. p. 118) gezeigt haben, in eine senkrecht über der unterstützten horizontalen Drehungsachse des Beckens stehende Linie, welche die beiden Enden des beweglichen Theiles der Wirbelsäule verbindet. Der durch das Rumpfgewicht belastete von den

---

[1]) Müller's Archiv. 1853, — Beiträge zur Lehre von den Knochenkrankheiten in Zeitschr. f. rat. Med. III. Bd. 1853, — Lehrbuch der Anatomie des Menschen. II. Aufl. 1861. — [2]) Besonders schön hat Litzmann (l. c. p. 34) den Einfluss des Druckes der Rumpflast auf die Formveränderung des kindlichen Beckens zur Geltung gebracht.

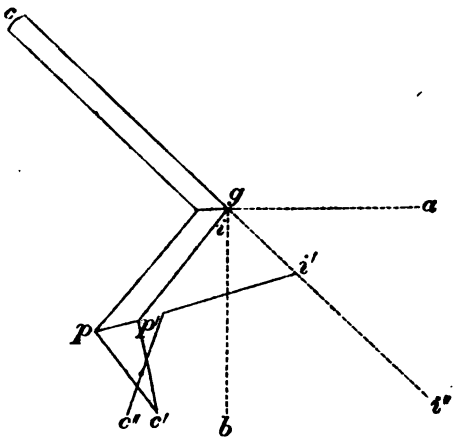
Beinen getragene Beckenring, welcher als ein zweiarmiger Hebel auf seinen Unterstützungspunkten den Schenkelköpfen um die durch sie gehende horizontale Axe vor- und rückwärts gedreht werden kann, erleidet alsdann keine Drehung, indem die ganze Last des Rumpfes als vertikaler Druck auf die Schenkelköpfe wirkt (Litzmann l. c.).

Denkt man sich nun, es entstehe durch was immer für eine Ursache während dieser aufrechten Haltung ein Zusammensinken eines oder mehrerer Wirbelkörper und damit eine winkelige Knickung der Columna an der gewöhnlichen Stelle zwischen Brust- und Lendentheil, so müsste der obere abgeknickte Theil der Wirbelsäule gegen den untern einfach vorsinken, wodurch der Schwerpunkt des ganzen Rumpfes nach vorne verrückt würde und derselbe nach vorn umschlagen müsste, indem das Becken um seine horizontale Drehungsachse bewegt wird. Dieses Vornüberschlagen des ganzen Rumpfes kann nur durch das Hinzukommen einer neuen Unterstützungsebene, wie z. B. bei Anwendung einer Stütze, oder dadurch verhindert werden, dass der geknickte Rumpf durch die Muskelthätigkeit wieder so weit zurückbewegt wird, bis sein Schwerpunkt über der Unterstützungsebene, der horizontalen Drehungsachse des Beckens liegt, weil er nur dann im Gleichgewichte getragen werden kann. Bei der gegebenen kyphotischen Knickung kann diess letztere aber nicht eher der Fall sein, als bis der Knickungswinkel entsprechend weit hinter seine ursprüngliche Stelle zurückgewichen ist. Wo daher der kyphotisch geknickte Rumpf auf seiner ursprünglichen Unterstützungsebene äquilibrirt wird, kommt es zur Bildung des prominirendeu Höckers und damit begreiflicher Weise zu den sogenannten Compensationskrümmungen der Wirbelsäule, welche durch das Fortwirken ihrer Entstehungsbedingungen und die im Höcker allmälig eintretenden Veränderungen endlich bleibend werden. Ist unter diesen Umständen der Höcker einmal entstanden, so wird derselbe durch den nunmehr in Wirksamkeit tretenden Druck der Rumpflast allmälig zu einem immer spitzigeren Winkel zusammengedrückt, während die Compensationskrümmungen sich steigern und zwar so weit, als es die in den anatomischen Verhältnissen gelegenen Widerstände gestatten.

Die Wirbelsäule, welche als die knöcherne Stütze des Rumpfes die Uebertragung seiner Last auf das Becken vermittelt, ist jetzt durch den Höckerwinkel gleichsam gebrochen und der von Wirbel zu Wirbel fortgepflanzte Druck trifft den unteren Höckerschenkel unter Verhältnissen, welche die nebenanstehende Figur (Seite 54) erläutern soll.

Es sei *cc'* die Columna vertebr. sammt dem Kreuzbein und bei *g* ein winkliger Höcker mit dem gewöhnlichen Sitze, so wird das obere Ende *i* des unteren Höckerschenkels durch die von Wirbel zu

Fig. 5.



Wirbel fortgepflanzte Last des oberen Rumpfabschnittes in der Richtung *ci* getroffen, welche durch die punktirte Linie bis *i''* verlängert angedeutet ist. Diese Kraft können wir uns in die Componenten *ia* und *ib* zerlegt denken. Die senkrechte Componente *ib* sucht den Höcker nach abwärts zu drücken und überträgt die Last zunächst auf den unteren Höckerschenkel und mittelst dessen auf's Becken. Die horizontale Componente *ia* hat die Tendenz, den Höcker nach hinten zu verschieben, wodurch der untere Höckerschenkel nach hinten gestreckt wird. Durch die gemeinschaftliche Wirkung dieser Kräfte wird daher der Höckerwinkel nach unten und hinten in der Richtung der punktirten Linie verschoben, so dass der Punkt *i* auf *i'* zu stehen kommt [1]). Die Folge dieser Verschiebung muss schliesslich eine Verrückung des Schwerpunktes des ganzen Rumpfes nach hinten sein, wodurch die Schwerlinie hinter die unterstützte horizontale Drehungsaxe des Beckens fällt und demgemäss der Rumpf mit dem Becken sich um die genannte Axe nach hinten drehen muss.

[1]) Es ist selbstverständlich, dass sich die Richtung der Linie *c i i''* unter der Einwirkung der Belastung, welche der obere Höckerschenkel erfährt, gleichfalls ändern muss, indem sie sich allmälig mehr der Horizontalen nähert. Der Einfachheit der Darstellung wegen habe ich jedoch in dem vorliegenden Schema von dieser Wirkung auf den oberen Höckerschenkel abgesehen, da es mir nur um die Demonstration der Wirkung der Componenten auf den unteren Höckerschenkel zu thun ist, und in dieser Beziehung eine eingehende Berücksichtigung der veränderten Richtung der Linie *c i i''* unnöthig erscheint. Es genügt, sich vorzustellen, dass das obere Ende *i* des unteren Höckerschenkels durch die mittelst der Wirbelsäule übertragene Last des oberen Rumpfabschnittes stets in der — durch die jeweilige Neigung des oberen Höckerschenkels modificirten — Richtung *c i* getroffen wird.

Es geht diess deutlich aus der vorerwähnten Figur hervor. Wird durch die Wirkung der horizontalen Componente der untere Höckerschenkel nach hinten gestreckt, so dass der Punkt *i* nach *i'* gelangt, so muss sich diese Rückwärtsstreckung auf das obere Ende des Kreuzbeins bei *p* als Zug nach hinten geltend machen und in Folge dessen der Punkt *p* nach *p'* gezogen werden, wodurch die Neigung des Kreuzbeins gegen den Horizont geringer wird.

Vermöge der straffen Verbindung zwischen Kreuz- und Hüftbeinen müssen die letzteren der Verschiebung des oberen Kreuzbeinendes folgen und damit der ganze Beckenring eine Verringerung seiner Neigung erleiden, indem er um seine horizontale Axe so gedreht wird, dass sein hinteres Hebelende tiefer, das vordere mit der Symphyse dagegen höher zu stehen kommt. Die Drehung des Beckenringes nach hinten findet aber, wie Meyer gezeigt hat, bald in der Anspannung der ligg. ileofemoralia, bekanntlich den stärksten Bändern des menschlichen Körpers (Weber), einen Widerstand, der kräftig genug ist, dem nach hinten geneigten Rumpf das Gleichgewicht zu halten.

Bei dieser Fixation der Hüftknochen durch die angespannten ligg. ileo-femoralia bewirkt nun das Uebergewicht der Rumpflast nach hinten (von der Unterstützungsebene) jene Veränderungen in der gegenseitigen Stellung der Beckenknochen, welche wir bei den Kyphotischen gefunden haben und zwar unter übrigens gleichen Umständen um so ausgesprochener, je jünger das erkrankte Individuum ist: weil die Knochen des Beckenringes zum Theil in ihren einzelnen noch unverschmolzenen Stücken untereinander verschiebbar sind, und daher einer konstanten Druckwirkung leichter nachgeben, und weil ferner die konstanten Spannungsverhältnisse dieser nachgiebigen Stellen, so wie der Bänder und Muskeln auch die Richtung des Wachsthumes bestimmen. Dazu kommt der bei Kindern besonders wirksame Einfluss des Nisus der im Becken eingeschlossenen Organe auf die Erweiterung des Beckenraumes, welcher um so bedeutender wirken muss, als der Bauchraum durch den überhängenden Thorax erheblich beschränkt ist (Rokitansky.) Am unmittelbarsten wird das Kreuzbein betroffen. Da die als Zug nach hinten wirkende Kraft am oberen Ende seines obersten Wirbelkörpers angebracht ist, so muss vor allem dieser nach hinten rücken und seine Flügeltheile müssen entsprechend tiefer zwischen die Hüftknochen gepresst werden. Damit tritt eine, wenn auch geringe Drehbewegung des Kreuzbeines in den Iliosacralgelenken [1]) nach hinten ein und zwar eine hebelartige Bewegung um

[1]) Diese Bewegung, welche in der von vorne nach hinten convergirenden keilförmigen Beschaffenheit der Gelenkflächen und in der Straffheit der Gelenk-

eine horizontale wahrscheinlich durch den unteren Theil des Gelenkes gehende Axe, da das untere Ende des Sacrums in ähnlichem Verhältnisse nach vorne rückt, in welchem sich sein oberes Ende nach hinten bewegt. [1])

Der Zug am oberen Kreuzbeinende nach hinten bewirkt gleichzeitig mit dem Zurückweichen des promontoriums eine Streckung dieses Knochens nach der Längsaxe und zwar besonders seiner oberen mit den Hüftbeinen in Verbindung stehenden Wirbel, wodurch seine normale Längsaushöhlung verringert oder aufgehoben wird. Da die Wirbelkörper dem Zuge mehr folgen als die durch die Gelenke unmittelbar zurückgehaltenen Flügel, so werden sie über das Niveau der Flügel empor und der oberste Wirbelkörper zuweilen so weit nach hinten gezogen, dass die vordere Kreuzbeinfläche sogar eine leichte Convexität nach der Länge gewinnt. Es erklärt sich daraus der hohe Stand des promontoriums und die bedeutende Verlängerung der Conj. vera. Dadurch, dass die Körper dem Zuge mehr folgen als die Flügel, erhält das oberste Kreuzlöcherpaar seine vorgezogene Form und die Flügeltheile der zwei obersten Kreuzwirbel ihre gegen die Körper aufsteigende Richtung; auch zieht sich die linea terminalis an ihrem Uebergange auf's Kreuzbein kantig aus. Durch die Streckung der Wirbelkörper nach hinten verlieren dieselben an Wölbung, werden in der vorderen Fläche platter oder selbst seicht vertieft. Die zwischen die ohrförmigen Flächen der Hüftbeine gepressten Flügeltheile der obersten Sacralwirbel biegen sich in Folge dieses Widerstandes an den vorderen Rändern etwas ein und die laterale Concavität des Kreuzbeines nimmt zu, während die vordere obere Breite desselben etwas geringer wird. Gleichzeitig stemmen sich aber auch die hinteren oberen Enden der Kreuzflügel stärker an die Hüftbeine und geben diesem Widerstande etwas nach, wodurch der obere Rand des Flügels an seinem hinteren Ende höher zu stehen kommt und der Winkel

---

bänder einen äusserst kräftigen Widerstand findet, erfolgt analog der bekannten Hebelbewegung im entgegengesetzten Sinne, allen Widerständen zum Trotz, so dass die pathologischen Erfahrungen für eine grössere Beweglichkeit dieses Gelenkes sprechen, als ihm von den Anatomen und Physiologen allgemein zugesprochen wird. – [1]) Die Thatsache, dass bei Zurückweichen des promontoriums die Kreuzspitze stärker nach vorne ragt, war schon den älteren Geburtshelfern bekannt. Deventer (Novum lumen etc. p. 27) sagt: Verum quemadmodum os sacrum superiore parte posticam versus vel extrorsum flectitur, ita è contra inferiore parte anticam versus vel introrsum curvatur, acumine versus imam ossis pubis partem porrecto ubi cum ossibus sedentariis et coxendicis angustum meatum constituit, in cujus intervallo uterus, vagina, intestinum rectum, et cervix vesicae sita sunt. Ebenso heben Levret und seine Schüler diese Thatsache hervor, doch ist sie meines Wissens nirgends näher zu erklären versucht worden.

zwischen vorderer und oberer Flügelfläche stumpfer wird. Damit rückt auch das im normalen Becken nach hinten gebogene obere Ende der obrförmigen Gelenkfläche (vgl. Henle Anat. 1 Bd. p. 249) in die Höhe und der stark convexe vordere obere Gelenksrand wird mehr ausgestreckt. Es nimmt dadurch die Höhe der facies auricularis zu und ihre C-förmige Ausbiegung nach hinten ab. An der hinteren Kreuzbeinfläche wird der processus spin. supr. durch die veränderte Stellung seines Wirbelkörpers eine stärkere Neigung nach abwärts erhalten und seine Spitze wird durch die zusammen geschobenen proc. spin. der unteren Lendenwirbel noch weiter nach unten gedrängt, wodurch die hintere Höhe des Sacrums im Verhältnisse zur vorderen abnehmen muss. In Folge des hebelförmigen Vorrückens des unter dem Gelenk liegenden Sacralendes nehmen alle geraden Beckendurchmesser und zwar je weiter nach unten, desto merklicher gegen die Conjugata vera an Länge ab und muss die Spannung der ligg. tuberoso et spinoso-sacra nachlassen.

Desshalb findet man die Kreuzecken nie so dornenartig ausgezogen und vorgebogen, wie es öfters bei der entgegensetzten Hebelbewegung des Sacrums z. B. beim rhachitischen Becken beobachtet wird. Auch die angegebenen Stellungs- und Gestaltabweichungen der Hüftknochen verdanken der veränderten Wirkungsweise des Druckes der Rumpflast zum grössten Theile ihre Entstehung.

Während sie durch die an ihr vorderes Ende befestigten gespannten ligg. ileo-femoralia in einer nach hinten erhobenen Stellung festgehalten werden, sind sie an ihrem hinteren oberen Ende durch das Sacrum einer beständigen Zerrung ausgesetzt. Die vermehrte Spannung der ligg. ileo-femoralia bringt die spinae il. ant. inf. zu kräftiger Entwicklung; der Zug nach hinten bewirkt, indem er die Wachsthumsrichtung bestimmt, eine Streckung der Hüftknochen von vorne nach hinten, in deren Folge die linea innominata eine sanftere Wölbung von grösserem radius erhält. Durch das vorwaltende Längenwachsthum der Hüftbeine müssen auch die Pfannen eine mehrseitliche Lage erhalten. Der grosse Hüftausschnitt wird dabei gestreckter und sein kürzester Abstand von der linea terminalis geringer.

Die Bewegung des oberen Kreuzbeinabschnittes nach hinten muss vor allem die Spannung der ligg. vaga post. aufheben und dann die hinteren oberen Enden der Hüftknochen auseinander treiben, wodurch diese Ligamente eine mehr transversal laufende Richtung erhalten und die Distanz der Winkel der S-förmigen Krümmungen der Hüftkämme zunimmt. Da aber die winkelige Form dieser Krümmungen wie Meyer gezeigt hat, durch die Spannung dieser Ligamente bei vorgeneigtem und belastetem Kreuzbein entsteht, so ist begreiflich, dass sie, wenn die Kyphose zeitig genug entstanden ist, gar nicht zur

Ausbildung gelangt und die Hüftkämme an dieser Stelle keine stärkere Ausbiegung erhalten als diess beim Foetus und bei ganz jungen Kindern der Fall ist. Wegen der geringen Spannung der ligg. vaga ist auch die distant. spin. ant. sup. im Verhältniss zur dist. cristarum nie so gross, wie z. B. beim rhachitischen Becken.

Berücksichtigt man die Insertionsstellen des lig. ileo-femorale über dem oberen Theile des Pfannenrandes dicht unter der spin. ant. inf. des Beckens (Weber l. c.) und den schräg nach aussen und abwärts gerichteten Verlauf dieses Bandes, so muss durch die Anspannung desselben auf den vorderen Pfannenrand ein Zug nach aussen und abwärts stattfinden. In Folge dessen sollte jedes Hüftbein um eine durch das Hüftgelenk senkrecht auf die Zugrichtung dieses Bandes; d. i. von unten und innen, nach oben und aussen gehende Axe gedreht werden, so dass die ober dem Gelenke befindlichen Theile nach vorne und aussen, die unter dem Gelenke befindlichen nach hinten und innen bewegt werden [1]). Eine gleichzeitige Anspannung beider dieser Ligamenta hätte also die Tendenz, die oberen Abschnitte der Hüftknochen auseinander und vor zu ziehen und die unteren einander zu nähern, wodurch die Quermasse des grossen Beckens und des Einganges vergrössert, jene des Ausganges aber verkleinert werden müssten. Da nun diese beiderseitige Anspannung der lig. ileo-femoralia beim kyphotischen Becken anhaltend stattfindet, so müssen sich auch die angegebenen Wirkungen derselben auf die Rotation der Hüftbeine zu erkennen geben. Es begreift sich, dass das Auseinandertreiben der Hüftknochen durch das obere Ende des Sacrums diese Rotation der Hüftbeine begünstigt, indem ja dadurch gleichfalls vorzüglich die oberen Enden der Hüftbeine nach aussen gedrängt werden und so die Hüftbeine eine mehr geneigte Lage erhalten. In der That zeigt sich der Effekt dieser Rotation der Hüftbeine an den kyphotischen Becken in einer ausgezeichneten Weise und finden wir dort die Darmbeine seitlich auseinander gelegt, während die Sitzbeine genähert sind, und in Folge dessen den stumpferen Winkel der Hüftstachelsitzknorrenlinie, die Neigung der Pfannen nach abwärts, die Verengerung des Schambogens, das Klaffen des oberen Symphysenrandes und die Annäherung der spinae post. sup. bei weitem Abstande der Winkel der S-Krümmung der Hüftkämme (markirt durch die Insertion des lig. vag. post.). Dem Zuge, welchen das Sacrum nach hinten ausübt, folgen auch die Gelenkflächen an den Hüftbeinen, welche dadurch nicht nur viel weiter

[1]) Die Richtung dieser Axe ist hier unter der Voraussetzung der mit der aufrechten Stellung verbundenen Neigung des Beckens bezeichnet, während sie früher — ohne Rücksicht auf die Neigung — im Allgemeinen als von vorn nach hinten gehend dargestellt wurde.

nach hinten zu stehen kommen, als im normalen Becken, sondern auch eine Formveränderung erleiden, welche jener bei den Gelenkflächen des Kreuzbeines angegebenen entspricht. Durch den Druck der hinteren oberen Enden der Kreuzflügel werden in manchen Fällen auch die hinter den ohrförmigen Flächen gelegenen Theile der Darmbeinkämme nach abwärts gedrückt und damit horizontal gestellt und entsteht zwischen Gelenk und crista eine grubige Vertiefung.

Zur Erklärung der eigenthümlichen Veränderungen der Sitzbeine muss wie ich glaube die sitzende Stellung in Betracht gezogen werden.

Da es mich aber zu weit führen würde auf eine ausführliche Betrachtung der Wirkung der Rumpflast bei der sitzenden Stellung einzugehen, so beschränke ich mich darauf anzuführen, dass beim aufrechten Sitzen (wo das Becken nicht, wie noch Hyrtl (Topogr. Anat. IV. Aufl. 2. Bd. p. 7) angibt, wie auf einem Tische auf drei Punkten ruht, sondern auf dem tuber ischii und mittelst der Pfannen auch auf den unterstützten Oberschenkeln (vergl. Litzmann l. c.) durch das Rückwärtsfallen der Schwerlinie hinter die Unterstützungsebene, alle daraus für die aufrechte Stellung abgeleiteten Wirkungen gleichfalls in die Erscheinung treten. Bei kyphotischen Personen, bei welchen das Uebergewicht des Rumpfes nach hinten sehr bedeutend ist, müssen zur Erhaltung des Gleichgewichtes beim Sitzen wie beim aufrecht Stehen und noch mehr beim Gange die Hüftbeine eine gegen den Horizont stark geneigte Stellung haben und es würde daher eine Ruhelage auf den gewöhnlich verwendeten Stellen der tubera ischii nicht möglich sein; vielmehr ruht das Becken bei starker Kyphosis beim Sitzen auf dem vordersten Theile der tub. ischii und den sogenannten aufsteigenden Sitzbeinästen. Durch den Druck auf diese Stelle wird dem tub. ischii eine Richtung nach hinten gegeben, welche zum Theil schon durch die vom Zuge des lig. superius abhängige combinirte Rotation der Hüftbeine angebahnt worden war; und der „aufsteigende" Sitzbeinast wird gegen den unteren Schambeinast an der noch nachgiebigen junct. pubo-ischiadica in manchen Fällen unter einem deutlich markirten Winkel nach hinten abgebogen, welcher durch eine Wulstung des Knochenrandes daselbst noch auffallender wird. (Vergl. Fig. 10). In solchen Fällen gelingt es bisweilen die Präparate in dieser Stellung auf eine horizontale Unterlage in Gleichgewichtslage aufzustellen und ich habe die photografische Abbildung Fig. 10 in dieser Stellung abnehmen lassen. Das Tuber ischii, welches beim Sitzen dem Drucke nicht so ausgesetzt ist, wie unter normalen Verhältnissen und welches von Seite seiner Band- und Sehneninsertionen bei der Kyphose einem geringeren Zuge unterliegt, erscheint gerundeter und nicht facettirt. Wie aber die Stützpunkte des tub. ischii durch die starke Neigung der Hüftknochen nach vorn verrückt werden,

so müssen sie auch durch die angegebene Rotation der Hüftbeine nach aussen verrückt werden. In Folge dessen muss die Belastung des Beckens beim Sitzen die durch die Rotation der Hüftbeine gegebene Stellung derselben, mit dem oberen Ende nach aussen, mit dem unteren nach innen noch steigern; und im Falle grösserer Nachgiebigkeit der junct. pubo-ischiadica kann auch der ihr entsprechende Winkel etwas nach aussen abgebogen werden. Wirft man einen Blick auf die oben mitgetheilten, die Hauptconfiguration des kyphotischen Beckens charakterisirenden graphischen Construktionen, so zeigt sich, dass die angegebene Darstellung der Entstehungsweise dieser Beckenform alle wesentlichen Eigenthümlichkeiten derselben zu erklären im Stande ist. War die Erklärung richtig, so mussten die Beckenknochen auch ohne bestehende Kyphose, wenn sie unter die Verhältnisse der aufrechten oder sitzenden Stellung gebracht werden, sobald der Schwerpunkt ihres Rumpfes hinter die Unterstützungsebene gerückt ist, wie beim Zurücklehnen, dieselbe Bewegungsrichtung wie bei dem Kyphotischen erhalten, und demgemäss eine, wenn auch weit geringere Stellungsänderung der Beckenknochen unter einander in dem Sinne eintreten, wie diess bei Kyphotischen geschieht. Um mich davon zu überzeugen, habe ich mit der Unterstützung meines geehrten Freundes Prof. Joh. Czermak, in dessen physiologischem Laboratorium einige Versuche angestellt, über welche ich demnächst in den Mittheilungen aus diesem Laboratorium Bericht erstatten werde. Hier erlaube ich mir nur zu erwähnen, dass das Experiment in der That meine Voraussetzung im vollen Masse bestätigte und mit eine Probe für die Richtigkeit des Satzes abgibt, dass die Formabweichungen des kyphotischen Beckens wesentlich der Verrückung der Schwerlinie nach hinten ihre Entstehung verdanken.

Es ist begreiflich, dass der Schwerpunkt des Rumpfes bei Höckerigen desto weniger hinter die Unterstützungsebene des Beckens zu fallen braucht, je höher der Höcker an der Wirbelsäule sitzt, da die Compensationskrümmung sich über einen hinreichend langen und beweglichen unteren Höckerschenkel verbreitet und demnach eine so starke Vorwärtsbiegung desselben zu Stande kommen kann, dass diese allein hinreicht, die Verrückung des Schwerpunktes nach hinten zu verhindern. Es kann daher geschehen, dass in solchen Fällen die Schwerlinie denselben Punkt des Beckens trifft, wie in der Norm, und ist sogar der Fall denkbar, dass die Compensationskrümmung gegen die ursprüngliche Deviation der Wirbelsäule überwiegt und die Schwerlinie weiter nach vorne fällt. In diesen Fällen wird man natürlich die geschilderten Veränderungen vermissen, in dem zuletzt gesetzten Falle müssten sich vielmehr entgegengesetzte Gestaltabweichungen des Beckens bemerkbar machen.

Je näher am Kreuzbein dagegen eine Knickung der Wirbelsäule entsteht, desto sicherer muss sich dasselbe an der Bildung der Compensation betheiligen, desto unmittelbarer wird das obere Sacralende durch den winklig angesetzten oberen Höckerschenkel nach hinten und abwärts gedrückt, in Folge dessen die Neigung des Beckens verringert und damit das Zurückfallen der Schwerlinie hinter die Unterstützungsebene begünstiget werden.

Darum findet man bei den Lumbosacralkyphosen alle jene Folgen der Kyphose auf's Becken am augenfälligsten entwickelt, welche nicht durch die dem Höcker zu Grunde liegenden lokalen Texturveränderungen alterirt sind. Es ist selbstverständlich, dass durch den bis an's Kreuzbein reichenden cariösen Process unregelmässige Substanzverluste des obersten Kreuzwirbelkörpers, Zerstörung des promontoriums etc. zu Stande kommen können, dass daher die früher geschilderten Veränderungen des obersten Kreuzwirbels nicht in ihrer Reinheit hervortreten. Sie können desto mehr verdeckt werden, je mehr es in der Nachbarschaft des cariösen Herdes zu entzündlicher Auflockerung der Knochensubstanz und osteophytischen Wucherungen an ihrer Oberfläche gekommen ist und es ist diess der Grund, warum ich die Beschreibung des kyphotischen Beckens nicht der Lumbosacralkyphose entnommen habe; allein die wesentlichsten Stellungs- und Gestaltabweichungen des Kreuzbeines lassen sich bei derselben in ausgezeichneter Weise erkennen.

So sieht man an der beiliegenden, mittelst der Camera lucida verfertigten Profilzeichnung eines Kreuzbeines mit Lumbosacralkyphose (Fig. 6) die gestreckte, nach vorne leicht convexe Form desselben, das Hochstehen des hinteren oberen Flügelendes, die auffallende Streckung der facies auricularis und die senkrechte Abwärtsbiegung des proc. spinos. sacralis supremus.

Fig. 6.
Ansicht einer Lumbosacralkyphose (Nr. 35) von der rechten Seite.

Nicht so oft wie am Sacrum zeigen sich an den Hüftknochen, in Begleitung der Lumbosacralkyphose, störende Complikationen. Desshalb sind auch vorzugsweise die Folgen derselben an den Hüftbeinen mit ausserordentlicher Deutlichkeit ersichtlich. Die Rotation der Hüftbeine ist sehr bedeutend, der Winkel der Hüftstachelsitzknorrenlinien ist in dem mir vorliegenden Falle auf 70,2°, der der Verbindungslinien zwischen Winkel der S-Krümmung und spin. post. sup. auf 88°

gestiegen. Die Darmbeinschaufeln sind tellerförmig flach gelegt, der Querdurchmesser des Einganges und die äusseren Querdurchmesser gross, während die des Ausganges bei beträchtlicher Enge des Schambogens sehr verkleinert sind.

Fig. 7.

Innere Ansicht des rechten Hüftbeines eines Beckens mit Lumbosacralkyphose (Nr. 35), Zeichnung mittelst der camera lucida.

Die nebenstehende Abbildung (Fig. 7) des rechten Hüftbeine eines solchen Beckens, von der inneren Seite gesehen, zeigt die nach hinten gestreckte Form desselben, die nach hinten gerückte, fast gerade gestreckte facies auricularis, zwischen welcher und dem horizontal gestellten hinteren Ende des Hüftkammes eine grubige Vertiefung nächst des Kammes zu bemerken ist. Von der flachgelegten Darmbeinschaufel ist im Profil nur ein kleines Segment zu sehen. Der Schambogenschenkel läuft stark nach hinten und ihm entspricht die Form des mehr nach aussen stehenden Foramen obturatum. Der Pfannenboden ist in diesem Falle durch eine komplicirende cariöse Zerstörung in grosser Ausdehnung perforirt. Die mit der camera lucida genommenen Abbildungen des mit Schrauben gebundenen Beckens (s. weiter hinten) dienen zur Illustration des über die Stellungsänderung der Beckenknochen Gesagten.

Diess ist im wesentlichen die Gestaltveränderung, welche ich an allen mir bekannt gewordenen Exemplaren von Becken mit Lumbosacralkyphose gefunden habe, von denen ich nebst dem angeführten eines in Wien (mit Draht gebunden), eines in Heidelberg und eines

in Bonn kennen gelernt habe. Ihr Charakter ist daher von Neugebauer, welcher nebst dem Heidelberger und Wiener noch ein solches Becken in Mailand gesehen hat, nicht richtig dargestellt worden, wenn er sie als eine Form des querverengten Beckens durch Atrophie des Kreuzbeines auffasst. Sie sind vielmehr exquisit trichterförmige, im Eingange allgemein erweiterte, im Ausgange allgemein, doch ungleichmässig verengte Becken, bei denen allerdings die quere Verengerung überwiegend und darum die auffallendste Erscheinung ist. Wenn eine Breitenabnahme des Sacrums wahrgenommen wird, so ist sie nicht die Ursache, sondern die Folge der eigenthümlichen Stellungsänderung der Beckenknochen und findet in den angegebenen Druckverhältnissen ihre Erklärung.

Die Ausbildung des kyphotischen Beckentypus kann aber unter gewissen Verhältnissen auf Hindernisse stossen, welche einzelne Charaktere desselben nicht zur Entwicklung kommen lassen. Diess gilt hauptsächlich von rhachitischen nicht allzu assymmetrischen Becken, deren zugehörige Wirbelsäulen überwiegend nach hinten gekrümmt sind. Für die Wirkung der Rumpflast auf's Becken bei nach hinten von der Unterstützungsebene fallender Schwerlinie muss es gleichgiltig sein, ob der Höcker wie bei den bisher betrachteten Formen eine winklige Knickung darstellt, oder ob er eine Excurvation bildet, die sich mehr oder weniger einem Winkel nähert. Auch im letzteren Falle kann man sich zur Versinnlichung ihrer Einwirkung auf's Becken aus der Excurvation einen Winkel construiren, indem man das obere und untere Ende der beweglichen Wirbelsäule mit dem vorragendsten Punkte der Excurvation durch gerade Linien verbindet, und dann das oben gegebene Schema über die Richtung, in welcher die Kräfte auf den Höckerwinkel wirken, darauf anwenden.

Es ist nicht zu verkennen, dass der gewöhnliche Typus des rhachitischen Beckens, welcher wie die mitgetheilten graphischen Constructionen ersichtlich machen, fast in jeder Beziehung den Gegensatz des kyphotischen darstellt, durch den Eintritt der der Kyphose angehörigen Stellungsänderung der Beckenknochen wesentlich modificirt werden müsse. Darum entbehren solche Becken auch mancher charakteristischen Eigenthümlichkeit und muss man zur Diagnose des rhachitischen Beckens alle in- und ausserhalb des Beckens gelegenen Behelfe benützen. Fehlen die letzteren, wie bei manchen in Sammlungen aufbewahrten Präparaten, so kann gegenwärtig die Diagnose des anomal geformten rhachitischen Beckens noch manche Anfechtung erfahren. Doch glaube ich, dass sich in der Mehrzahl der Fälle die Spuren der rhachitischen Erkrankung auch am Becken allein werden nachweisen lassen, da nicht nur Entwicklung und Wachsthum der Beckenknochen durch die Rhachitis direkt beeinflusst werden, sondern auch die ver-

änderte Resistenz der Knochen und Knorpel, Veränderungen der Widerstände gegen die mechanischen Einwirkungen setzt; vor Allem aber auch, weil die Kyphose bei Rhachitischen kaum jemals die primäre und alleinige Verkrümmung der Wirbelsäule bildet, sondern dieselbe nach dem Gesetze der Torsiae spinae wohl immmer aus der Scoliosis sich herausbildet (Scoliosis kyphotica. Rokitansky).

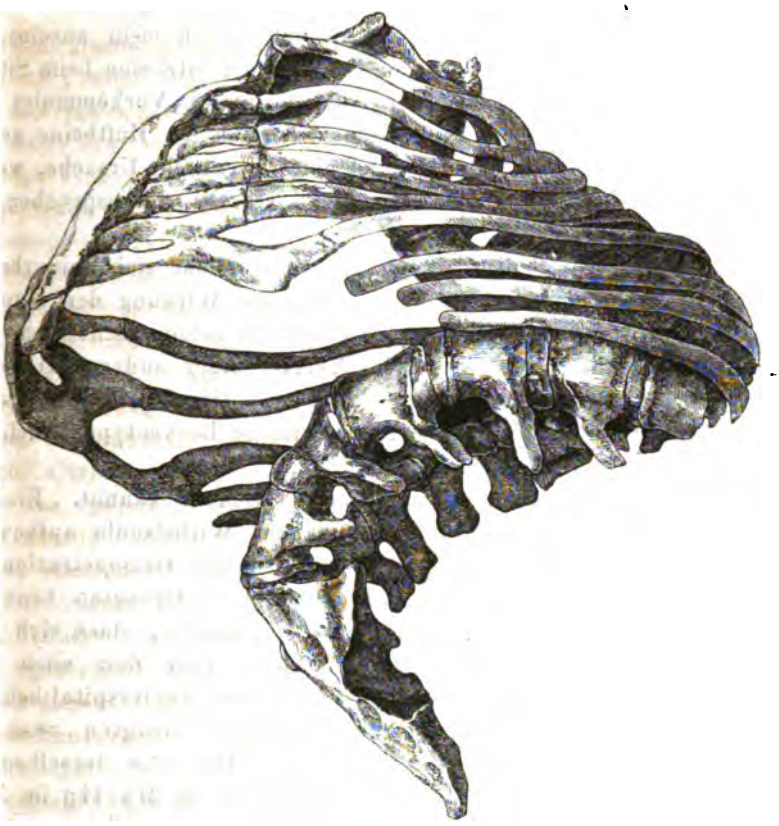
Unterlag aber das Becken vor der Entstehung der Kyphose anderen mechanischen Einflüssen, welche es zum Theil in entgegengesetztem Sinne deformirt haben, so ist nichts näher liegend, als die Annahme, dass gar manche Spuren dieser Einwirkung stationär geworden und geblieben sind, wesshalb sie auch zur Diagnose des rhachitischen Beckens wesentliche Anhaltspunkte gewähren müssen. Im geraden Verhältnisse zur Ausbildung dieser vor der Entstehung des Höckers eingetretenen Gestaltveränderungen, werden die Hindernisse der Entwicklung des kyphotischen Beckentypus stehen. Am ausgesprochensten zeigt sich in solchen Fällen der Einfluss der Kyphose auf's Sacrum und zwar sowohl in Bezug auf seine Gestalt als seine Stellung zwischen den Hüftbeinen. Obzwar das Sacrum in mancher Beziehung z. B. in dem Verhältniss seiner Höhe zur Breite, und den Wirbelkörpern zu den Flügeln, durch die vorausgehendeu Einflüsse Veränderungen erlitten hat, welche durch die nachträglich abgeänderten Bedingungen seiner Belastung nicht mehr ausgeglichen werden können, so zeigt es doch manchmal die wesentlichen durch die Kyphose bestimmten Gestaltveränderungen recht deutlich.

So sieht man an der nebenstehenden Abbildung Fig. 8 (Scoliosis kyphotica) eines im Prager path. anat. Cabinete sub Nr. 1250 aufbewahrten Präparates mit enormer Scoliosis kyphotica, welche ich für rhachitischen Ursprungs halte, mehrere der kyphotischen Veränderuugen des Kreuzbeins in exquisiter Weise.

In der Regel findet man die Gestaltveränderung des Sacrums nicht so ausgesprochen, es ist vielmehr die der Kyphose zukommende Hebelbewegung desselben im Iliosacralgelenke und damit seine veränderte Stellung zwischen den Hüftbeinen die auffallendste Folge der Kyphose auf's Becken. Man findet daher das promontorium nach oben und hinten gerückt, die Conjugata vera vergrössert und den geraden Diam. des Ausgangs verkleinert; kurz die geraden Beckendurchmesser bieten ein dem gewöhnlichen Vorkommen bei Rhachitis entgegengesetztes Verhalten dar.

Die Hüftbeine erleiden dabei meist durch die der Kyphose zukommende Hebelbewegung des Kreuzbeins keine sehr augenfälligen Veränderungen in ihrer Stellung und Gestalt, obschon öfters bei aufmerksamer Beobachtung eine geringe Torsion derselben zu erkennen ist.

Fig. 8.



Die Streckung von vorn nach hinten kommt wegen der früher bestandenen stärkeren Knickung der linea innominata nicht hinreichend zu Stande, um dem Becken die längsovale Form zu geben; es bleibt vielmehr der grosse Querdurchmesser meist über die Conjugata überwiegend. Auch die Gelenkflächen rücken nicht so weit nach hinten, wie beim einfachen kyphotischen Becken. Die kleinen dreiwinkligen Darmbeinschaufeln behalten die eingebogene S-Krümmung ihrer Kämme und sowohl die spinae ant. sup. als post. sup. erfahren keine erhebliche Aenderung ihrer bereits durch die vorausgegangenen Einflüsse bestimmten Beschaffenheit. Der Schambogen bleibt fast immer weit, die Sitzknorren mehr nach aussen gestellt und der Winkel der Hüftstachelsitzknorrenlinien verhält sich wie beim gewöhnlichen rhachitischen Becken. Was den weiten Abstand der tubera ischii betrifft, so wird derselbe, wenn er einmal durch die früheren Verhältnisse angelegt ist, durch die Kyphosis nicht mehr abgeändert werden können; er wird sich im Gegentheil unter dem Einfluss der sitzenden Stellung

allmälig steigern. Denn sobald bei der sitzenden Stellung die tuberaisch. mehr mit ihrem inneren Abschnitte auf der Unterlage aufruhen, so müssen sie unter der Belastung des Rumpfes noch mehr auseinander gedrängt werden. Dieses Auseinanderweichen der Sitzbeine beim Sitzen, welches schon von De Fremery als normales Vorkommniss bezeichnet wurde, muss der kyphotischen Torsion der Hüftbeine gerade entgegen wirken und ist ohne Zweifel eine wesentliche Ursache, warum dieselben unter diesen Umständen nicht stärker ausgesprochen gefunden wird.

Bei Fällen von Scoliosis kyphotica, für welche sich kein rhachitischer Ursprung nachweisen lässt, tritt die Wirkung der Kyphose auf's Becken etwas schärfer hervor. Dennoch gelangt schon aus dem Grunde, weil die Kyphose erst im Verlauf einer anderen Deviation der Wirbelsäule entstanden und daher auf ein bereits anderweitig verändertes Becken einwirkt, der kyphotische Beckentypus auch hier nicht zu seiner vollständigen Entwicklung.

Mir sind mehrere hierher gehörige Becken bekannt. Einzelne darunter, die nicht in Verbindung mit der Wirbelsäule aufbewahrt sind, kann ich, weil sie nicht gleichzeitig zur Demonstration der Kyphose dienen können, nicht zum Beweise des Gesagten benützen.

Ich will daher nur im Vorbeigehen erwähnen, dass sich eines derselben im Prager pathol. anat. Museum (zur Zeit noch ohne Nummer) und ein anderes im Prager Franz Josef Kinderspital befindet.

Dagegen erlaube ich mir zum Belege des Gesagten zwei Präparate von Scoliosis kyphotica anzuführen. Das eine derselben sah ich mit der gütigen Erlaubniss des Hr. Prof. G. R. Martin im Jahre 1860 in der Beckensammlung der Berliner Entbindungsanstalt sub Nr. 28. Meinen damaligen Notizen darüber entnehme ich folgende Angaben:

„Das Becken ist sehr zart gebaut, niedrig, die mehr dreieckigen Darmbeinschaufeln in der Mitte zum Durchscheinen, auf der rechten Seite bis zur Lückenbildung verdünnt. Die Wirbelsäule zeigt eine starke Scoliokyphose im Brustsegment. Die skoliotische Abweichung nach links ist mit bedeutender Axendrehung der Wirbel verbunden. Die Rückwärtsbiegung überwiegt über die seitliche Deviation. Der kyphotische Bogen nähert sich einem Winkel ohne wirklich einen zu bilden, indem keinerlei Substanzverlust der Wirbelkörper besteht, und fällt seine Höhe auf die Verbindung des zehnten und eilften Brustwirbels, deren Körper fast nach hinten gerichtet sind. Dieser starke rhachitische Buckel wird durch eine Vor- und Rechtsbiegung der Lendenwirbelsäule, die hier einen sechsten, auf der linken Seite zu einem falschen Kreuzwirbel umgewandelten Wirbel besitzt, compensirt. Das Promontorium steht hoch, das ganze Kreuzbein ist gestreckt und wenig ausgebogen. Zwischen den oberen Kreuzwirbelkörpern deutliche

Trennungsspuren, die zwei obersten Kreuzwirbel sogar nach vorne leicht convex und in dem compensirenden lordotischen Bogen des Lendensegments einbezogen. Durch den hohen Stand des Promontoriums gewinnt der Beckeneingang eine mehr rundliche Form, indem die Conjugata gross ausfällt. Die Conj. vera misst hier 4", während der quere Durchmesser $4^1/_2$", der rechte schräge 4" $2^1/_2$"', der linke schräge 4" 5"' messen. Die Symphyse ist $1^1/_4$" hoch, ihr unterer Rand steht so viel weiter nach einwärts als der obere, dass die Conj. diagonalis nur 4" 2"' beträgt."

Obschon diese Aufzeichnung im Hinblick auf die in der vorliegenden Arbeit angegebenen Merkmale des kyphotischen Beckens lückenhaft ist, so ist doch nicht zu verkennen, dass das Zurückweichen und der hohe Stand des Promontoriums bei der Streckung und Vorwölbung des Kreuzbeines als der Kyphose zukommende Wirkungen angesehen werden müssen, welche die Form des Beckeneinganges alterirt.

Ein zweites Präparat dieser Art befindet sich im Prager pathol. anat. Museum (neu und noch ohne Nummer) und betrifft Nr. 39 meiner Messungen. Seine kurze Beschreibung folgt im Anhange, so wie die Angabe seiner Masse in %.

Wenn es auch in der Natur der Scoliosis kyphotica liegt, dass die zugehörigen Becken stets assymmetrisch sein werden, so ist doch in den angeführten Fällen die Assymmetrie nicht die vorherrschendste Eigenthümlichkeit des Beckens; sie tritt im Gegentheil mit dem Ueberwiegen der Kyphosis über die Scoliosis verhältnissmässig in den Hintergrund. Wo hingegen bedeutende stets mit entsprechender torsio spinae verbundene seitliche Deviationen als überwiegende Verkrümmungen bestehen, tritt auch die Assymmetrie bekanntlich immer mehr hervor. Es zeigt sich dabei in Folge der torsio spinae und der dadurch bedingten Rückwärtsbiegung des betreffenden Wirbelabschnittes (wenn die Scoliosis die unteren Brustwirbel oder das Lendensegment betrifft) unilateral und zwar auf Seite der Convexität des ans Kreuzbein tretenden Schenkels der Krümmung eine Einwirkung auf den Kreuzflügel, das Iliosacralgelenk und mittelst dessen auf das Hüftbein, welche jener ganz analog ist, die wir bei der Kyphose in symmetrischer Ausbildung kennen gelernt haben. Auf diese assymmetrischen Formen näher einzugehen, ist indessen hier nicht der Ort.

Auch abgesehen von den verschiedenen rhachitischen und nicht rhachitischen Formen der Scoliosis kyphotica begegnet man ausnahmsweise zuweilen Becken, bei welchen die Ausbildung des kyphotischen Typus durch eigenthümliche Verhältnisse modificirt worden ist.

So kenne ich das Becken einer Frau mit winkliger durch Caries bedingter Kyphosis dorsalis im Prager pathol. anat. Museum (sub

Nr. 2486. — Nr. 37 meiner Messungen), welches, wie die im Anhang folgende Beschreibung zeigt, fast alle Eigenschaften des kyphotischen Beckens in ausgezeichneter Ausbildung darbietet mit Ausnahme des Verhaltens der Schambogenschenkel. Diese sind bei allgemein zartem Bau des Beckens ganz besonders dünn und zart und unter Bildung eines sehr weiten Schambogens stark nach aussen divergirend. Die Sitzbeine biegen sich unterhalb der Pfannen ungewöhnlich stark nach aussen ab und die tubera ischii stehen mehr nach aussen und hinten. Entsprechend der junctura ischio-pubica springt der mehr nach vorn gekehrte innere Schambeinrand leicht winklig vor. — Es ist in diesem Falle nicht leicht, die Ursache der Abweichung von der gewöhnlichen Form mit Sicherheit anzugeben. Am wahrscheinlichsten ist mir bei dem Umstande, dass die Weite des Schambogens nicht durch eine entgegengesetzte Rotation der ganzen Hüftbeine, sondern vielmehr durch eine Art Abknickung der Sitzbeine bedingt erscheint, die Annahme, dass bereits vor der Entstehung der Kyphose eine stärkere Divergenz der Scham- und Sitzbeine bestand und desshalb die tubera ischii bei der sitzenden Stellung mehr mit ihren inneren Rändern aufruhten. Unter dieser Voraussetzung ist begreiflich, dass die Sitzbeine durch den Druck der Rumpflast noch stärker divergent werden mussten, womit zugleich ein Hinderniss der kyphotischen Rotation der Hüftbeine gesetzt wurde. Bei der aussergewöhnlichen Zartheit der Sitz- und Schambeine erklärt sich dann auch die seitliche Abknickung der Sitzbeine unter die Pfanne als Folge der Belastung der Sitzbeine.

Eine sehr interessante Modification des gewöhnlichen Beckentypus kann auch bei der Caries lumbo-sacralis zu Stande kommen, wenn der Knickungswinkel die oberen Kreuzwirbelkörper selbst betrifft — Kyphosis sacralis.

Im Anhange erlaube ich mir den einzigen mir bekannten Fall dieser Art, welcher sub Nr. 1363 im Prager pathol. anat. Museum aufbewahrt wird, zu beschreiben und eine photografische Abbildung desselben beizufügen. Die Formabweichungen betreffen natürlich vorzugsweise das Kreuzbein, während die Hüftbeine die kyphotische Rotation deutlich erkennen lassen. Da hier der Knickungswinkel unterhalb des Promontoriums sitzt, so pflanzt sich die Lendenwirbelsäule gleichsam auf die vordere Sacralfläche auf. Hier kann also durch die Belastung des Höckers kein Zug am obersten Kreuzwirbel nach hinten bewirkt werden, wie ich diess für die Erklärung der gewöhnlichen Form zu zeigen versuchte.

Darum müssen auch alle Folgen eines solchen Zuges für die Gestalt des Kreuzbeins und zum Theil für die gestreckte Gestalt der Hüftbeine fehlen. Das Kreuzbein wird vielmehr durch das Zusammensinken seiner Wirbelkörper verkürzt und gleichzeitig unter dem Ein-

fluss der mit der Caries verbundenen entzündlichen Anflockerung seiner Textur in seinen Flügeln auseinandergewichen — verbreitert — erscheinen. Gleichwohl lässt es eine Hebelbewegung nach hinten wahrnehmen, steckt sehr weit nach hinten zwischen den Hüftbeinen und zeigen die letzteren die erwähnte Rotation. Ich glaube, dass auch zur Erklärung dieses Falles das oben gegebene Schema über die Richtung der auf den Höckerwinkel wirkender Kräfte benützt werden kann.

Durch die in der Richtung des oberen Höckerschenkels gegen den oberen Theil der vorderen Kreuzbeinfläche wirkende Kraft wird diese Stelle nach hinten und unten gedrängt und muss unter der Voraussetzung, dass die Knickung oberhalb der horizontalen Drehungsaxe dieses Gelenkes sitzt, eine Drehung des Sacrums im Gelenke mit dem oberen Theile nach hinten, mit dem unteren Theile nach vorne stattfinden. Dadurch muss das Sacrum tiefer zwischen die Hüftbeine rücken, und diese auseinander drängen. Die Neigung des Beckens muss damit verringert werden und eine Spannung der ligg. ileo-femoralia entstehen. In weiterer Folge müssen sämmtliche Folgen dieser Verhältnisse eintreten, die wir im Vorhergehenden in Betrachtung gezogen haben und die Modifikation der Beckengestalt bezieht sich eben nur auf das Fehlen der von der Streckung des Kreuzbeines von seinem obersten Wirbel aus abhängigen Erscheinungen. Im übrigen muss es aber einerlei sein, ob die Kraft, welche das obere Ende des Kreuzbeines nach hinten verschiebt als Zug nach hinten angebracht ist, oder als Druck von vorne einwirkt. Ich möchte darum vermuthen, dass auch bei anderen Becken, wo die Uebertragung der Rumpflast unter ähnlichen Verhältnissen stattfindet, wie bei der Kyphosis sacralis; in Fällen, wo die Lendenwirbelsäule gegen den oberen Theil der vorderen Sacralfläche angesetzt ist, auch ähnliche Wirkungen in Betreff der Rotation der Hüftbeine eintreten dürften; um so mehr als es bereits eine bekannte Sache ist, dass die Stellung des Kreuzbeines in ähnlicher Weise modificirt und die Neigung des Beckens verringert wird. Mir selbst stehen aber gegenwärtig keine Präparate der Spondylolisthesis zur Verfügung, und bei Kilian und Lambl finde ich ebenso wenig Anhaltspunkte für eine Prüfung in dieser Rücksicht, als in der neueren Casuistik dieser interessanten Beckenform.

Ueberblicken wir nun die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung, so lassen sie sich in Kürze in Folgendem zusammenfassen:

Wenn sich das Kreuzbein an der Compensation einer Kyphose der Wirbelsäule betheiliget, so erleidet das Becken nicht nur eine Abänderung der Neigung, sondern auch seiner Gestalt. Diese Gestaltveränderung ist um so bedeutender, je tiefer der Höcker gegen das Kreuzbein herabrückt. Sie beruht im Wesentlichen darauf, dass das Kreuzbein sich um eine durch das Ileosacralgelenk gehende hozizontale

Axe mit seinem oberen Ende nach hinten bewegt, während sein unteres Ende nach vorne rückt. Das Kreuzbein erleidet bei dieser Bewegung unter der Einwirkung der ihr entgegenstehenden Widerstände die geschilderten Veränderungen seiner Gestalt, deren auffallendste in einer Längsstreckung und Rückwärtsziehung seiner oberen Wirbel, und zwar vorwaltend ihrer Körper, besteht.

Dabei werden die Hüftbeine hinten von einander gedrängt und zugleich nach rückwärts gezogen. Unter dem Einfluss der Anspannung der ligg. ileofemoralia erfolgt dadurch eine Rotation jedes Hüftbeines um eine, senkrecht auf die Zugrichtung dieses Bandes durch das Hüftgelenk gehende Axe, mit dem Effekt einer Auseinanderlegung ihrer oberen und einer Annäherung ihrer unteren Enden. Diese Stellungsveränderungen der Beckenknochen bedingen eine trichterförmige Gestalt des Beckens mit allgemeiner, meist ungleichmässiger Erweiterung des Einganges und Verengerung des Ausganges. Im Eingange ist gewöhnlich die Conjugata der am meisten vergrösserte Durchmesser; im Ausgange der quere der am meisten verengte.

Der Grad der Ausbildung dieser Gestaltveränderung des Beckens und die damit verbundenen Veränderungen der einzelnen Beckenknochen hängen grösstentheils vom Grade und Sitze der Kyphose und von der Beschaffenheit des Beckens zur Zeit der Entstehung des Höckers ab; auf die Beschaffenheit der Sitzbeine und den Abstand ihrer tubera scheint indessen auch die sitzende Stellung von besonderem Einflusse zu sein. Darnach bestimmen sich zunächst die individuellen Verschiedenheiten der hieher gehörigen Beckenformen und die gelegentlichen Abweichungen von diesem Typus. Bei den gewöhnlichen längsovalen Becken bei winkeliger Lumbodorsalkyphose ist die Verengerung des Beckenausganges häufig nur eine relative, im Verhältnisse zu den Durchmessern des Einganges, während die absoluten Masse dabei grösser sein können, als im normalen Becken. Bei starker Rotation der Hüftbeine, wie in Fällen von Kyphosis lumbosacralis, wird besonders die quere Verengerung des Ausganges eine absolute.

Bei der Scoliosis kyphotica erfolgt durch das Uebergewicht der Kyphose über die Scoliose die angeführte Hebelbewegung des Sacrums und bedingt eine Vergrösserung der Conjugata vera und Verkleinerung des geraden Durchmessers des Beckenausganges; doch ist die Stellungsveränderung der Hüftbeine nicht immer so deutlich und bewirkt nur selten eine Verengerung des Beckenausganges.

Ist die Scoliosis kyphotica rhachitischen Ursprunges, so entsteht durch den Einfluss der Kyphose eine bestimmte Modifikation des rhachitischen Beckens.

Bei der kyphosis sacralis kommen im Wesentlichen dieselben Stellungsänderungen der Beckenknochen vor wie bei der Lenden-

kyphose. Doch ergeben sich Abweichungen in den Formveränderungen derselben, namentlich des Kreuzbeines.

Es ist unzweifelhaft, dass die geschilderten Eigenthümlichkeiten der Beckengestalt auch auf den Geburtsmechanismus ihren bestimmenden Einfluss ausüben werden, sobald überhaupt ein sogenannter Geburtsmechanismus in Wirksamkeit tritt, d. h. wenn das Becken nicht in allen Dimensionen so weit ist, dass der Kopf in jeder beliebigen Stellung durchtreten kann. Ist das letztere der Fall, so wird bei regelmässiger Beschaffenheit der Wehenthätigkeit und des Geburtsobjektes die Geburt leicht und rasch von Statten gehen, und es war schon den alten Geburtshelfern bekannt, dass „Buckelige in der Regel leicht gebären." Sie würden in solchen Fällen höchstens die Nachtheile des „zu weiten Beckens" gefürchtet haben, eine Besorgniss, die in neuerer Zeit wohl mit Recht mehr und mehr in den Hintergrund tritt.

Wenn aber eine absolute Raumbeschränkung im kyphotischen Becken vorhanden ist, so nimmt sie gegen den Beckenausgang zu, und muss daher dem Durchtritte des Kindeskopfes Hindernisse entgegensetzen, welche sowohl auf die Stellung desselben, als auf den Verlauf des Geburtsgeschäftes ihren Einfluss geltend machen werden. Ebenso muss der gewöhnliche Geburtshergang und Mechanismus beim rhachitischen Becken erheblich alterirt werden, wenn es durch die Complikation mit einer Kyphose in der angegebenen Weise verändert ist.

Ueber diese Fragen stehen mir leider gegenwärtig keine eigenen Beobachtungen zu Gebote, und ich muss mich daher auf ihre blosse Andeutung beschränken.

Anhang.

Ergänzende Beschreibung der benützten Präparate mit Beziehung auf die beigefügte Masstabelle [1]).

1) Nr. 14 (meiner Messungen) Grundmass = 94,5 Mm. Weibliches geräumiges Becken mit deutlicher Hebelbewegung und Streckung des Sacrums und Rotation der Hüftbeine mit geringer querer Beschränkung des Ausgangs; bedingt durch cariöse Kyphose mit Substanzverlust der unteren Brust- und oberen Lendenwirbel.

Das Präparat betrifft Nr. 161 des path. anat. Museums und stammt „von einer 56jähr. Taglöhnerin, welche an intensivem Bronchialkatarrh mit

---

[1]) Ich bemerke ausdrücklich, dass in dieser ergänzenden Beschreibung zur Vermeidung von Wiederholungen nicht alle im Texte angeführten Charaktere nochmals aufgeführt werden.

consecutiver Herzhypertrophie und Hydrops starb" (II. Int. Abth. 18 17/12 47). Es besteht aus der Wirbelsäule mit Ausnahme des 1. Halswirbels, completem Thorax und Becken mit Bändern, und den oberen Stücken der Oberschenkelknochen in natürlichen Verbindungen getrocknet. Sämmtliche Knochen sind sehr porös und fettreich.

Spitzwinkeliger Höcker durch cariösen Substanzverlust eines Theiles des 8. und sämmtlicher darunter liegender Brustwirbelkörper, sowie des 2. obern und eines Theiles des 3. Lendenwirbelkörpers. Die beiden Höckerschenkel stossen mit geringer seitlicher Verschiebung an einander, doch ohne dass dadurch eine erhebliche Assymmetrie bedingt wird. Der obere Schenkel verläuft anfangs fast horizontal nach vorne, und erhebt sich erst vom 3. Brustwirbel stärker, um die Höhe seiner Vorwärtskrümmung mit dem obersten Brustwirbel zu erreichen, von wo an sich das Halssegment in Fortsetzung der Krümmung nach vorn und oben erhebt. Dem entsprechend ist der Thorax leicht nach abwärts geneigt, von hinten nach vorn gestreckt, in seiner Höhe verkürzt, fassförmig gewölbt, mit starker Vorwölbung des Sternums vorzüglich im Corpus. Die 2. Rippe ist den Darmbeinen genähert, ohne sie zu erreichen. Die Distanz zwischen unterem Ende des Corpus sterni und symph. pub. beträgt 172 Mm., zwischen dem ungewöhnlich grossen Schwertfortsatze und den Symph. 120 Mm. Die Knorpel-Rippeninsertion der 9. Rippe steht rechts etwas über 60 Mm., links etwas über 90 Mm. vom äusseren Rande der spin. il. ant. sup. ub. — Der untere Höckerschenkel besteht aus dem Rest der Lendenwirbel und dem nach oben und hinten gezogenen Kreuzbein. Das Sacrum, welches einen überzähligen untersten Wirbel besitzt, ist vorne sehr hoch, seine 3 oberen Wirbel stark gestreckt, wodurch die Längsaushöhlung abnimmt. Am 4. Wirbelkörper ist sie als Concavität am meisten ausgesprochen, von wo ab sich der untere Theil des Kreuzbeins sanft nach vorne krümmt. In dieser Richtung gehen auch die 3 Steisswirbelrudimente nach vorne. Die Seitentheile des Kreuzbeines verlaufen zu ihren Wirbelkörpern am 1. und 2. Kreuzwirbel in aufsteigender Richtung, am 3. quer, am 4. 5. und 6. ganz leicht nach abwärts. Die 3 oberen Kreuzlöcherpaare ziemlich gross, ihr innerer Rand steil, die obersten deutlich nach innen und oben verzogen, die 3. sind die grössten, die 4. und 5. sehr klein. Von rechts nach links ist die vordere Kreuzfläche stark concav, indem die Wirbelkörper gegen die Flügeltheile zurückstehen. Am 2. und 3. Wirbel prominirt selbst der innere Rand der Sacrallöcher gegen die Körper. Das Ileosacralgelenk entspricht den Flügeltheilen der 3 oberen Kreuzwirbel. Beiderseits zeigt der vordere Gelenkssaum einen vom Hüftbein gegen den untern Theil der Sacralgelenkfläche einspringenden Winkel. Die obere und vordere Fläche der Kreuzflügel sind unter einem stumpfen Winkel, jedoch mit kantiger Markirung der linea terminalis gegen einander geneigt, ihr hinterer Rand überragt den anstossenden Theil des Hüftbeines; die Höhe des Gelenks erscheint vergrössert. Der ganze obere Gelenkrand ragt am Sacrum etwas über das Darmbein empor. Der Dornfortsatz des obersten Kreuzwirbels ist wie die der Lendenwirbel stark nach abwärts geneigt und die hintere Höhe des Sacrums ist dabei verhältnissmässig geringer.

Das Kreuzbein steht mit seinem obern Abschnitt tief zwischen den Hüftknochen. Eine die Wirbelsäule vorn tangirende Verbindungslinie der Darmbeinkämme liegt gegen 80 Mm. hinter den sp. il. a. s. und schneidet den

obersten Kreuzwirbel unterhalb des Promontoriums. Die Darmbeine erscheinen mit ihren oberen Abschnitten auseinander gelegt, mit den untern genähert; die Darmbeinschaufeln flach, der Knochen daselbst durchscheinend; der Schambogen eng, die Symphyse ziemlich hoch, ihre Knorpel am obersten Theil der Innenfläche klaffend, während am untern Ende die Schambeine sich berühren. Dabei ragt der rechte Schambeinsaum ein wenig stärker nach innen. Die Sitzstachel und Knorren mehr nach innen und hinten liegend, die Pfannen mehr nach aussen und nach abwärts gerichtet. Die Darmbeine im Ganzen von vorne nach hinten gestreckt, ihre lin. innominata beiderseits sanft mit geringer seitlicher Ausbiegung gekrümmt. Die Krümmung der Hüftkämme macht einen sanften Bogen; die muldenförmige Vertiefung der äussern Darmbeinfläche seicht. Die Kreuzecken stumpf, die Spinae ischii mässig entwickelt (links stärker); das tub. ileo-pect. links stärker und rauher, das tub. pub. beiderseits, doch links stärker hornartig entwickelt. Die Schambeincristae scharf, besonders links, wo sich nach innen vom tub. ileo-pect. ein ganz kleiner Stachel befindet. Durch diese stärkere Entwicklung der linksseitigen Knochenvorsprünge und durch ein unbedeutendes Vorragen des rechten Ileo-sacralgelenks wird eine geringe Assymmetrie der Eingangsfigur erzeugt. Diese ist im Ganzen längsoval mit vorderer und hinterer Zuspitzung.

2) Nr. 15. (m. Messungen). Grundmass = 97,5 Mm. Sehr geräumiges weibliches Becken mit exquisiter Streckung und hebelförmigem Zurückweichen des Sacrums. Rotation der Hüftbeine. Relative Beschränkung des Ausgangs. Geringe Assymmetrie. Bedingt durch cariöse Kyphose mit Substanzverlust der unteren Brust- und oberen Lendenwirbel. (Vgl. Fig. 9, 10, 11 und die graphischen Constructionen.)

Es betrifft Nr. 681 des path. anat. Museums; nach dem Catalog: Thorax sammt Becken mit enormer Knickung der Wirbelsäule in Folge von tuberkulöser Zerstörung der Wirbelkörper von einer an Febris puerp. verstorbenen 24jähr. Nähterin. (Gebärhaus 26/12 45.).

Das Präparat besteht aus der Wirbelsäule mit Ausnahme der 2 obersten Halswirbel, den Rippen ohne Knorpel und Sternum, und dem Becken in Gelenkverbindung getrocknet. (Das linke Ileosacralgelenk vorn und oben etwas klaffend.)

Durch cariöse Consumtion der 4 unteren Brust- und 3 oberen Lendenwirbelkörper erscheint die Wirbelsäule zu einem bedeutenden winkeligen Höcker geknickt. Doch sind in dem Substanzverluste spärliche Reste einzelner Wirbelkörper erhalten; so die Seitentheile und ein schmaler Streifen vom mittleren Theile des 9. Brustwirbels, welcher letztere dem Höckerwinkel entsprechend mit einem warzigen, vom 8. Brustwirbel über die Zwischenknorpel bis zum 9. reichenden erbsengrossen Knochenzapfen bedeckt ist, in dessen Nähe sich spärliche osteophytische Rauhigkeiten vorfinden, ferner sind Reste der rechten Seitentheile der 3 untersten Brustwirbelkörper und der linken Seitentheile der 3 oberen Lendenwirbelkörper vorhanden. Demgemäss ist auch die Rückwärtsknickung von einer geringen seitlichen Verschiebung begleitet, in der Art, dass der obere Schenkel des Höckers etwas nach rechts, der untere nach links verschoben zusammenstossen. Daher bieten auch die Compensationskrümmungen entsprechende seitliche Abweichungen dar. Der obere, aus Brust- und Halssegment (vom 8. Brustwirbel aufwärts) bestehende compensirende Schenkel verläuft stark nach vorn und zugleich etwas nach rechts

geneigt. Die Höhe seiner lordotischen Wölbung fällt auf den 4. und 5. Brustwirbel. Damit ist eine erst gegen das Halssegment abnehmende leichte Torsion der Wirbelkörper nach rechts verbunden. Dieser Stellung des obern Schenkels entsprechend, erscheint der Thorax nach vorn und rechts geneigt, so dass die unteren Rippen beiderseits auf den Darmbeinschaufeln ruhen. Er ist in seiner Höhe nur wenig verkürzt und stark nach vorn gewölbt. Der untere aus dem Rest der Lendenwirbel und dem Sacrum bestehende Schenkel mit der Höhe seiner Krümmung am Promontorium bildet zugleich einen von der Knickungsstelle etwas nach rechts gerichteten Bogen, der sich durch Verkürzung der linksseitigen Wirbelkörperhöhe und durch leichte Achsendrehung und Schieflage des Sacrums manifestirt. Die Bogen- und Fortsätze der Wirbel sind vollzählig, doch im Bereiche des Höckers in allen Dimensionen verjüngt. Eine die vordere Fläche der Wirbelsäule tangirende Verbindungslinie der Hüftkämme fällt über 100 Mm. hinter die spinae il. a. s. und schneidet den obersten Kreuzwirbel unterhalb des promont. Das Kreuzbein steht mit seinem oberen Ende sehr hoch und weit zurück zwischen den Hüftbeinen. Es ist bei der gewöhnlichen Zahl seiner Wirbel sehr lang gestreckt und dabei etwas schmal. Das Promontorium steht so hoch, dass die linea term. unter spitzem Winkel gegen dasselbe aufsteigen. Deutliche Trennungsspuren zwischen den Kreuzwirbelkörpern, die oberste derselben etwas klaffend Von oben nach unten zeigt die vordere Sacralfläche eine ganz schwache S-Krümmung, indem das Promont. am weitesten zurücksteht, die Verbindung zwischen dem 2. und 3. Wirbel leicht prominirt, der 3. Wirbel eine leichte, der 4. eine stärkere Concavität zeigt, und der 5. mit den 2 Steisswirbeln wieder nach vorn laufen. Von rechts nach links zeigt das Kreuzbein im Bereiche des Gelenkes, welches den 3 oberen Wirbeln angehört, eine stärkere Aushöhlung, da die Flügel über die Körper deutlich vorragen. Die 4 Kreuzlöcherpaare sind gross, die 2 unteren rundlich, die 2 oberen, besonders aber das oberste, zeigen eine sehr markirte Verziehung nach oben und innen. Die Fortsetzung der linea terminalis fällt in den kantig nach oben und innen gestreckten oberen Rand des ersten Kreuzlöcherpaares, so dass die obere Flügelfläche mit diesem Rande beginnt, die hinteren oberen Ränder der Flügel stehen sehr hoch, wenig unter dem Niveau der S-Krümmungen der Darmbeinkämme, der rechte steht zugleich weiter zurück, der linke tiefer im Becken. Die Gelenkränder prominiren von der linea terminalis an kantig, und zwar überwiegend der dem Sacrum angehörige Gelenksaum, und die obere Flügelfläche erscheint gegen ihre aufgestülpten Ränder deprimirt; die in der Beckenhöhle befindliche Gelenkslinie ist ohne einspringenden Winkel. Die Seitentheile der 2 oberen Kreuzwirbel haben gegen ihren Körper eine aufsteigende, beim 3. und 4. eine mehr transversale, beim 5. eine leicht absteigende Richtung. An der hinteren Kreuzbeinfläche ist der Dornfortsatz des obersten Wirbels stark nach abwärts gebogen und machen sich an den Flügeltheilen der 3 oberen Kreuzwirbel Trennungsspuren bemerklich. Die von vorn nach hinten stark gestreckten Hüftbeine erscheinen flachgelegt, ihre oberen Abschnitte weit von einander abstehend, die unteren im Verhältniss genähert, die breiten Darmbeinschaufeln verdünnt, mit breiten flachen fossae iliaceae. Die S-Krümmungen der Kämme sehr flach, dagegen die Kämme an mehreren Stellen, und zwar an den Biegungsstellen und vorderen Enden eckig und etwas wulstig. Die äusseren Flächen der Darmbeinschaufeln wenig

ausgehöhlt. Die linea termin. erhebt sich kantig gegen die Ileosacralgelenke; ihre Krümmung sanft, von grossem radius. Die Pfannen stehen mehr nach aussen und sind etwas stärker nach abwärts geneigt. Die Symphys. pub. nach vorn gewölbt, niedrig; oben etwas klaffend; der Schambogen verhältnissmässig eng. Die aufsteigenden Sitzbeinäste sind gegen die mit ihnen verbundenen unteren Schambeinäste stumpfwinkelig nach hinten abgebogen, der Winkel wird durch eine leichte Wulstung der Kante verstärkt, so dass er im Profil sehr deutlich ist, und auf der linken Seite, gegen welche das Sacrum tiefer gerückt ist, noch mehr hervortritt, wo der Schambeinschenkel zugleich an dieser Stelle einen nach innen offenen sehr stumpfen Winkel bildet. Die Sitzknorren stehen mehr nach hinten, oben und aussen, sind abgerundeter als gewöhnlich, und ihre Facettirung ist wenig entwickelt, die Spinae ischii stark nach innen und hinten gerichtet; die Tubercula pub. nicht ausgesprochen; die Tub. ileo-pect. beiderseits deutlich, doch linkerseits stärker und rauher. In ihrer Nähe zeigt die sonst glatte Schambeincrista beiderseits eine stachelige Zuschärfung. Die Form des Eingangs ist längsoval mit hinterer Zuspitzung.

3) Nr. 16. (m. Messungen.) Grundmass = 101,5 Mm. Kleines männliches Becken mit Streckung und hebelartigem Zurückweichen des Kreuzbeines, Rotation der Hüftbeine, allgemeine Verengerung des Beckenausgangs. Cariöser Gibbus mit Substanzverlust zwischen 5. Brust und 1. Lendenwirbel.

Das Präparat betrifft Nr. 319 des path. anat. Museums und stammt von einem 35jähr. Taglöhner, der „mit Hypertrophie des Herzens und dadurch bedingten Hydrops starb.“ (I. Int. Abth. 30/10 40.) Es besteht aus der Wirbelsäule mit Ausnahme des 1. Halswirbels sammt Thorax und Becken (linkerseits mit Bändern) in natürlicher Verbindung getrocknet und durch einen Längsschnitt halbirt.

Winkelige Knickung der Wirbelsäule nach hinten, durch Substanzverlust zwischen 5. Brustwirbel und oberstem Lendenwirbel. Dabei zeigen schon die sämmtlichen oberen Brustwirbel und der letzte Halswirbel an ihren Körpern flachere unregelmässige Substanzverluste und scheinen an Breite zugenommen zu haben. Die Intervertibralknorpel sind stellenweise verstrichen. Vom 12. Brustwirbelkörper sind beiderseits keilförmige Stücke erhalten, während die Mitte fehlt. Die 2 obersten Lendenwirbel in ihrer Höhe beträchtlich verkürzt, ihre Intervertebralknorpel theilweise unkenntlich und besonders rechts mit ein paar kleinen osteophytischen Rauhigkeiten besetzt. Bogen und Fortsätze vollzählig, die letzteren gegen das Bereich der Knickung zu atrophirt, an den Uebergängen der Bogen in die zusammengeschobenen Dornfortsätze mehrfach knöcherne Brücken zwischen den Wirbeln. Die obere Compensationskrümmung wird durch den Rest der Brustwirbel und alle Halswirbel gebildet. Dieser Höckerschenkel, welcher seine stärkste Wölbung am 7. Halswirbel hat, ist stark nach vorn und ein wenig nach links geneigt, und gibt dem Thorax, dessen Rippen zusammengeschoben und vorgestreckt sind, eine entsprechende Neigung, so dass die unteren Rippen beiderseits die Darmbeinkämme berühren. Das Sternum ist vorgewölbt, doch vorzüglich in seinem unteren Ende vorgestreckt und gehoben. Die Distanz zwischen unterem Ende des Corpus sterni und Symph. pub. beträgt 210 Mm. zwischen proc. xiphoid und Symph. 180 Mm. Der untere Höckerschenkel ist der längere und wird von allen Lendenwirbeln und dem Sacrum gebildet. Das Kreuzbein ist auffallend gestreckt, mit hochstehendem und zurückweichenden promontorio.

Eine die Wirbelsäule tangirende Verbindungslinie der Hüftkämme fällt gegen 65 Mm. hinter die sp. il. a. s. und schneidet den oberen Theil des klaffenden Sacrolumbarraumes. Das Sacrum besitzt 6 Wirbel, und scheint der überzählige Wirbel nach seinem Verhältniss zum hiatus canalis sacralis aus der Verschmelzung des obersten Steisswirbels mit demselben hervorgegangen zu sein. Der Körper des 1. Kreuzwirbels gegen die Flügel so hoch stehend, dass die lineae termin. unter spitzem Winkel gegen das Promont. emporsteigen. An der vorderen Sacralfläche deutliche Trennungsspuren zwischen den 2 obersten Wirbeln, von denen der oberste gegen den 2. leicht zurückweicht, das Intervertebralspatium ist daher etwas klaffend. Im Ganzen ist die vordere Kreuzfläche leicht S-förmig von oben nach unten gekrümmt, indem der 3. Wirbel gegen die oberen ein wenig, der 4. und 5. stärker zurückweicht, und der 6. mit den 3 Steisswirbeln wieder in sanfter Wölbung nach vorn gerichtet sind. Von den 5 Kreuzlöcherpaaren sind die 3. die grössten, rundlich und etwas queroval, die 2 unteren klein, die 2 oberen rundlich mit leichter Verziehung nach innen und oben. Die Seitentheile der beiden oberen Wirbel laufen nach innen und oben convergirend gegen ihre Körper, die des 3. und 4. Wirbels transversal, die des 5. und 6. etwas nach abwärts gerichtet. An der Bildung des Ileosacralgelenkes betheiligen sich die 3 oberen Wirbel. Die oberen Gelenksränder prominiren leicht sammt den dem Hüftbein angehörigen Gelenkssäumen. Das hintere obere Flügelende ist beiderseits gehoben, der Winkel zwischen oberer und vorderer Flügelfläche abgerundet und erst gegen das Promontorium als stumpfer Winkel kenntlich. Der obere Rand der Flügel zeigt beiderseits durch einen nach innen einspringenden Winkel eine Trennungsspur zwischen vorderem und hinterem Flügeltheil (port. cost et. p. transv.). An der hinteren Sacralfläche zeigt sich der proc. spin. sup. nach abwärts gerichtet, und sind gleichfalls Trennungsspuren zwischen den einzelnen Kreuzwirbeln kenntlich. Die Hüftbeine sind ziemlich klein doch kräftig, die Schaufeln mässig vertieft, nicht besonders flachgelegt; die Symphyse ist oben leicht klaffend, die Sitzhöcker und Spinae ischii einander genähert, der Schambogen bedeutend verengt und die Pfannen mehr nach aussen und unten gerichtet. Die absteigenden Schambein- und aufsteigenden Sitzbeinäste ragen mit ihren inneren Rändern nach vorn und ihre Verbindungsstelle bildet einen merklichen Winkel; die tubera ischii sind mehr als gewöhnlich nach hinten gerichtet. Die S-förmige Krümmung der Hüftkämme ohne markirte Knickung, doch mit höckeriger Protuberanz der inneren Lefze. Die spinae il. post. sup. genähert. Die Aussenfläche der Darmbeine mehr flach. Die tub. pub. leicht hornartig vorragend, die Schambeinkämme zugeschärft, die tub. ileo pect. beiderseits deutlich. Dem Pfannenboden entsprechend ist die gestreckte linea arcuata links etwas einwärts gewölbt (vorwiegende Belastung der linken Pfanne bei leichter Linksneigung des Thorax). Die Kreuzecken sind stumpf, die Sp. ischii kurz und breit. Die längsgestreckte Eingangsfigur zeigt eine vordere Spitze, seitliche den Gelenksgegenden entsprechende abgerundete Winkel und einen Eindruck der linken Seite.

4) Nr. 35. (m. Messungen). Grundmass = 110 Mm. Hohes, schlankes, jugendliches Becken (männl.?) mit deutlicher Hebelbewegung des Sacrums nach hinten und Streckung desselben. Exquisite Rotation der Hüftbeine. Allgemeine, doch vorwaltend quere Verengerung des Ausgangs. Bedingt durch Kyphosis lumbo-sacralis.

Ueber die Abstammung dieses Beckens, Nr. 259 des path. anat. Museums, gibt der Katalog keine Auskunft; es heisst dort nur: „aus der Wiener path. anat. Sammlung." Das alte Präparat besteht aus dem Kreuzbein und den damit verschmolzenen 5 Lendenwirbeln (durch einen Längsschnitt halbirt) und den beiden Darmbeinen. Es wurde bereits von Lambl (l. c.) zum Theil beschrieben und abgebildet, und erst neuerlich mittelst Schrauben gebunden. (Vgl. Fig. 12, 13, 14.)

Sämmtliche Lendenwirbel sind unter Bildung eines kyphotischen Bogens von kleinem radius, mit den Resten ihrer durch Caries zerstörten Körper zu einem unregelmässigen Keil zusammengeschmolzen, welcher mit seiner oberen (der oberen Fläche des 1. Lendenwirbels entsprechenden) Fläche fast senkrecht gegen die zum Theil zerstörte obere Fläche des untersten Lendenwirbels geneigt und an 22 Mm. hinter dessen vorderen oberen Rand in dieselbe eingesunken erscheint. Diese obere Fläche ist gleichzeitig etwas nach links um die Achse gedreht. Vom Profil zeigt sich also der Lendenwirbelkeil im Ganzen stark gegen das obere Sacralende zurücktretend. Die Reste der Lendenwirbelkörper zeigen sich rechts, wo ihr Substanzverlust grösser ist als links, derart in einander gesunken, dass der obere von dem nächst unteren überragt wird, und sie wie in einander geschachtelt aussehen; links hingegen erscheint nur der oberste Lendenwirbel gegen die verschmolzenen unteren eingesenkt. Die letzteren erscheinen mit einer starren, grösstentheils compacten, weissen, schaligen Osteophytenmasse wie übergossen, welche vor dem linksseitigen for. lumbo sacrale glatt gegen die Wurzel des linken Kreuzflügels verstreicht und nur gegen die Hauptcaverne, in dem Winkel zwischen oberstem und unterstem Lendenwirbel einige vorragende Zacken entsendet. Sämmtliche Fortsätze der Lendenwirbel sind erhalten, unter einander und mit dem Sacrum synostotisch verschmolzen, und sind ganz besonders die Querfortsätze auffallend atrophirt, deren unterste fast zu papierdünnen Knochenblättern verdünnt sind. Die Intervertebrallöcher sind zwischen den gleichfalls sehr verdünnten abgeplatteten Bogenspangen verkleinert. Die Grenze zwischen unterstem Lendenwirbel und Sacrum ist nicht überall markirt, indem die beiden bezüglichen Wirbelkörper synostotisch verbunden und rechterseits durch eine haselnussgrosse unregelmässige, mit dem rechten obersten Sacralloch, der Lücke des Lendenwirbelkeils und dem Wirbelkanal communicirende Caverne zerstört ist, übrigens aber sowohl in der Umgebung der Caverne, als auch in der linken Hälfte das rauhe wie wurmstichige Gewebe dieser Körper noch mit kleinen Lücken und unregelmässigen splitterigen Osteophyten besetzt ist. Um daher die Mitte des Promontoriums zu bestimmen, ging ich einmal von der bestimmt ausgesprochenen Trennungsspur nächst den Seitentheilen dieser Wirbelkörper aus und hielt mich ferner an die auf dem Durchschnitte noch angezeigte Trennung zwischen Kreuz- und Lendenwirbel. So wählte ich einen dicht an der Sägefläche der linken Hälfte, der Trennungsstelle entsprechenden Punkt zum Masspunkte für das Promontorium. Auch der 1. und der obere Theil des 3. Kreuzwirbels zeigen an der vorderen Fläche unregelmässig begrenzte, seichtere, mehr muldenförmige Exesionen ihrer Oberfläche, an deren Grunde ein poröses, feinstrahliges Gefüge zn Tage tritt, und deren Nachbarschaft besonders am 2. Wirbel durch kamm- und leistenförmige Vorsprünge, sowie durch kleine Osteophytenzacken markirt ist. Das Sacrum besteht aus 5 Wirbeln, welche sowohl an den Körpern, als auch an den

Flügeltheilen von oben nach unten an Deutlichkeit abnehmende Trennungsspuren zeigen. Es ist in hohem Grade gestreckt und zwischen 2. und 3. Wirbelkörper sogar nach vorn convex. Der Höhenunterschied seiner vorderen und hinteren Fläche ist desto auffallender, als der Bogen der Lendenwirbelfortsätze mit dem stark nach abwärts gesenkten proc. spin. vert. lumb. quint. bis zum obern Theil der hintern Fläche des 2. Kreuzwirbels, und der kurze abwärts gerichtete proc. spin. des obersten Kreuzwirbels bis zum unteren Ende der genannten Fläche reicht. Die vorderen Enden der Flügel überragen die Körper der oberen Sacralwirbel, wodurch die vordere Kreuzfläche daselbst von rechts nach links mässig concav wird. Der Länge nach zeigt dieselbe zu Folge der angegebenen vorderen Convexität, und einer nach abwärts anschliessenden leichten Concavität eine ganz schwache S-Krümmung. Die 2 obersten Kreuzlöcher, namentlich das rechte, durch die nachbarlichen Texturveränderungen unregelmässig gestaltet und leicht verengt. Die aufsteigende Richtung der Flügeltheile der oberen Wirbel gegen ihre Körper nicht so markirt, wie bei den beschriebenen Becken. In Betreff des Verhaltens der oberen Flügeltheile und der ohrförmigen Fläche, so geht dasselbe am deutlichsten aus der im Text gegebenen Abbildung Fig. 6 hervor; so wie auch die Stellung des Kreuzbeins zwischen den Hüftknochen, und die Stellung und Gestalt der letzteren aus den bezüglichen lithographirten Abbildungen Fig. 12, 13, 14 am deutlichsten ersichtlich wird, und eine eingehendere Beschreibung hier überflüssig macht. Eine die Wirbelsäule tangirende Verbindungslinien der Hüftkämme fällt wenig über das promontorium. Dagegen ist hervorzuheben, dass die rechte Pfanne in Folge einer gleichzeitigen Hüftgelenkscaries erweitert, in ihren Wandungen porosirt und an ihrer inneren Wand in grösserer Ausdehnung unregelmässig perforirt ist. Die deutlichen Trennungsspuren zwischen den einzelnen Sacralwirbeln und an der linksseitigen junctura ischio-pubica, so wie die Anwesenheit einer Epiphyse marginale (Cruveilhier) an den Hüftkämmen lassen auf ein jugendliches Alter des betreffenden Individuums schliessen. Schwer ist es aber bei den vorliegenden Veränderungen, das Geschlecht desselben zu bestimmen. Ich vermuthe nur aus der Höhenentwicklung der vorderen Beckenwand und der Beschaffenheit der gesunden Pfanne, dass das Becken einem männlichen Individuum angehöre. Dass die Masse bei dem Umstande, dass das Becken nicht in seinen natürlichen Verbindungen ist, nur eine aproximative Giltigkeit haben, versteht sich von selbst, doch halte ich den daraus entspringenden Fehler nicht für bedeutend genug, um die Eruirung der Hauptmassenverhältnisse störend zu beeinflussen.

5) Nr. 37. (m. Messungen). Grundmass = 103,3 Mm. Weites, sehr zart gebautes, weibliches Becken mit deutlicher Streckung und hebelartigem Zurückweichen des Kreuzbeines. Anomale Form in Betreff der Rotationsstellung der Hüftbeine: weiter Schambogen und weit abstehende Sitzknorren. Winklige Kyphosis dorsalis.

Das Becken, Nr. 2486 des path. anat. Museums, stammt von einer auf der I. Gebärklinik s. Nr. 119 am 17./11. 56 verstorbenen 43jähr. Wöchnerin. Das Sectionsprotocoll, wegen vorgeschrittener Fäulniss nicht detaillirt, erwähnt der puerperalen Exsudationen und skizzirt die Verkrümmung der Wirbelsäule in folgender Weise; Der Rumpf sehr kurz und in hohem Grade kyphotisch. — Fassförmig vorgewölbter, nach links verschobener Thorax mit Einkrempung des Rippenbogens. Sehr kurzer, stark vorgewölbter Unterleib. Einfache win-

kelige Kyphose mit Substanzverlust in der Gegend der mittleren Brustwirbel, mässige Lordose der unteren Lendenwirbel, merkliche Abflachung der Kreuzbeinkrümmung; sehr weites, besonders in der Conjugata geräumiges Becken mit mässiger Neigung.

Das Präparat besteht aus dem Becken mit dem untersten Lendenwirbel in natürlicher Verbindung getrocknet. Das Steissbein fehlt. Es ist ungewöhnlich leicht und zartknochig, an den Darmbeinschaufeln entsprechend den Fossae il. papierdünn, sonst sind besonders die Schambeine auffallend dünn. Das Kreuzbein schlank und gestreckt, weit nach hinten zwischen die Hüftbeine gerückt, mit hochstehendem zurückgewichenen promontorium und mehr ins Becken vorragendem unteren Ende. Es ist der Länge nach schwach S-förmig gekrümmt. Die Verbindungsstelle der 2 obersten Kreuzwirbelkörper leicht prominent, in Form eines knorpeligen Streifens, der bedeutend breiter ist, als die Verbindungsspur zwischen 2. und 3. Von rechts nach links ist das Sacrum concav, die Flügelenden überragen die Körper. Es besitzt einen überzähligen obersten Wirbel. Dass die Verschmelzung hier den untersten Lendenwirbel betrifft, ist daraus zu ersehen, dass dessen Bogen und Gelenkfortsätze, so wie der Dorfortsatz deutlich getrennt, und nur die Querfortsätze flügelartig entwickelt und mit den Sacralflügeln verschmolzen sind. Von den 6 Kreuzwirbeln sind die 2 obersten am meisten gestreckt und höher als ihre Flügeltheite stehend, etwas weniger der 3., der vorn eine flache querlaufende Depression besitzt. Die 2 obersten Kreuzlöcherpaare sind nach oben, und zwar das oberste winkelig nach innen und oben verzogen. Die vordere Flügelfläche übergeht mit einer flachen Wölbung in die obere. Die Darmbeine hinten oben auseinander gedrängt, im Ganzen von vorn nach hinten gestreckt, so dass die lin. innom. einen flacheren Bogen beschreiben. Die Pfannen stehen mehr zur Seite. Die S-Krümmungeu der Hüftkämme sehr wenig markirt, gerundet, die den Winkeln entsprechenden Stellen weit abstehend, während die spinae post. sup. genähert sind. Die muldenförmige Aushöhlung der äusseren Darmbeinfläche kaum angedeutet. Die Symph. pub. kurz vorn klaffend. Die stark nach hinten laufenden, sehr zarten Schambogenschenkel divergiren unter Bildung eines bogig abgestumpften Winkels. Die mehr nach vorn gekehrten inneren Schambeinränder bilden, entsprechend der junct. ischio-pub., einen leicht vorspringenden Winkel. Die tubera ischii stehen weit von einander ab, sind stark nach aussen und hinten gerichtet, und erscheinen namentlich unterhalb der Pfannen (besonders links) merklich nach aussen abgebogen; ihre Facetten sind nur angedeutet. Trotz der Divergenz der tubera ragen die Spinae ischii stark nach innen. — Die tuberc. pubica und ileo-pect. sind sehr flach, an letzterer Stelle zeigt sich rechts die Andeutung eines Stachels. Auch sind die Schambeincristae, besonders rechts zugeschärft. Das ganze Becken ist sehr geräumig, seine Eingangsfigur die eines nicht sehr gestreckten Längsovals.

6) Nr. 39. (m. Messungen). Grundmass = 126 Mm. Grosses, massiv gebautes, hohes, weibliches Becken mit Zeichen von Streckung und Hebelbewegung des Sacrums und Rotation der Hüftbeine, modificirte Form bei Scoliosis kyphotica dorsalis.

Das Präparat ist neu (noch ohne Nummer) und stammt von einer auf der I. Gebärklinik sub Nr. 3066 am Puerperalfieber verstorbenen 36jährigen Wöchnerin (20./2. 64). Es besteht aus der ganzen Wirbelsäule mit Aus-

nahme des obersten Halswirbels, und dem Becken ohne Bänder in natürlicher Verbindung.

Die Hauptdeviation der Wirbelsäule bildet eine nahezu winkelige, nach links und hinten gerichtete Scoliosis kyphot, deren Höhe auf den 12. Brust- und 1. Lendenwirbel fällt. Diese Abweichung wird nach oben durch eine sehr starke Scolio-Lordose der Brustwirbelsäule mit der Höhe auf den 7. Brustwirbel compensirt, während das Halssegment wieder eine schwache Gegenkrümmung darbietet. Der untere Abschnitt der Brustwirbelsäule liegt dabei fast horizontal, und die seitliche Abweichung des ganzen oberen Schenkels ist so bedeutend, dass das obere Ende der Wirbelsäule eine stark extramediane Stellung zeigt. Nach abwärts wird die lumbo dorsale Deviation durch eine skoliolordotische Rechtskrümmung compensirt, deren Höhe aufs Promontorium fällt. Das Kreuzbein ist dabei mit seinem oberen Ende etwas nach hinten und rechts gezogen, steht mit seinem linken Flügel etwas tiefer und ist leicht in der Art rotirt, dass sein linkes Flügelende mehr ins Becken ragt als das rechte, wodurch, so wie durch eine leichte Einwärtswölbung des linken Pfannenbodens die linke Beckenhälfte etwas beschränkt wird. Das Sacrum ist ungewöhnlich gross, mit breiten Flügeln, deren obere und vordere Fläche rechts mehr abgerundet, links mehr winkelig in einander übergehen. Es besteht aus 6 Wirbeln, von denen der überzählige ein unterster, und wie sich an der hinteren Fläche zeigt, unter Verschmelzung der cornua sacro-coccygea aus der „Assimilation" des obersten Steisswirbels hervorgegangen ist. Die Trennungsspuren der Kreuzwirbelkörper sind als rauhe Leisten markirt. Der Länge nach ist die vordere Kreuzbeinfläche nur wenig ausgehöhlt, die grösste Concavität entspricht dem Körper seines 3. Wirbels, dessen vordere Fläche eine flache Impression zeigt. Von den 5 Kreuzlöchern jeder Seite sind die 2 obersten, u. zw. rechterseits mehr, nach oben gestreckt, linkerseits breiter, rundlicher, trichterförmig nach aussen verzogen. An der hinteren Sacralfläche zeigen sich zwischen den Wirbelbogen rauhe Trennungsspuren; die proc. spin. sind nach abwärts gerichtet und sehr niedrig. Die Hüftbeine etwas flacher gestellt mit weit abstehender Spinae ant. sup. Die grossen Pfannen mehr nach vorn gerichtet. Der Schambogen verhältnissmässig eng. Die Schambogenschenkel etwas oberhalb der junct ischio-pub. unter einem nach hinten offenen Winkel abgebogen, die Sitzknorren stark nach hinten gerichtet, rechterseits deutlich facettirt. Die S-Krümmung der Hüftkämme links stärker eingebogen, die Distanz ihrer Winkel gross. Dem entsprechend auch die muldenförmige Aushöhlung der äusseren Darmbeinfläche, links merklich tiefer als rechts; ebenso ragt der hintere obere Darmbeinstachel links bedeutender vor, und ist sein Abstand vom Winkel der S-Krümmung geringer als rechts. Es zeigt dieses Becken in der Streckung des Kreuzbeins und dem Hochstande des Promontoriums die Einwirkung der Kyphose aufs Kreuzbein; das Promontorium steht so hoch, dass eine die vordere Fläche der Wirbelsäule tangirende Verbindungslinie der Hüftkämme nur wenig darüber fällt, indem sie den unteren Rand des 5. Lendenwirbelkörpers in seiner Mitte schneidet. Die Hebelbewegung des Kreuzbeines hat sich im Verhältniss der Conjungata vera zum geraden diam. des Ausgangs bemerkbar gemacht, indem der letztere um 7 % kleiner ist, als die Conj. vera. Ebenso ist die der Kyphose zukommende Rotation der Hüftbeine aus dem Verhalten ihrer oberen und unteren Quermasse nicht zu verkennen. (Vgl. die beil. Tabelle.) Doch ist das Sacrum

nicht so tief nach hinten zwischen die Hüftbeine gerückt und fehlen alle Erscheinungen einer Streckung derselben in sagittaler Richtung. Es hat desshalb auch die Eingangsfigur keine längsovale, sondern eine querovale Form, welche durch die Beschränkuug der linken Beckenhälfte zugleich assymmetrisch ist. Gibt man dem Präparat auf einer horizontalen Unterlage eine dem aufrechten Sitzen beiläufig entsprechende Stellung, so ruht es in Gleichgewichtslage auf den „aufsteigenden" Sitzbeinästen, wie wir diess weiter vorne von Nr. 15 erwähnt haben.

7) Nr. 40. (m. Messungen.) (Fig. 15.) Grundmass = 114 Mm. Geräuniges (weibliches?) Becken mit zurückgewichenem Sacrum und Rotation der Hüftbeine bei Kyphosis sacralis.

Ueber das Präparat, Nr. 1363 des path. anat. Museums, liegen mir keine näheren Angaben vor. Es besteht aus dem Becken mit den 5 Lendenwirbeln. Die Hüftbeine sind an der Symph. pub. in natürlicher Verbindung, mit dem Sacrum mittelst zweier Drahtschrauben verbunden.

Nur die 3 oberen Lendenwirbel sind vollständig; die unteren mit Aufzehrung des grössten Theils ihrer Körper nach vorne eingesunken und mit dem Sacrum, dessen 2 obere Wirbel gleichfalls zerstört sind, unter Bildung eines nach vorn offenen, auf den oberen Theil der vorderen Kreuzfläche fallenden stumpfen Winkels zusammengeschmolzen. — Ganz tiefe Kyphosis lumbosacralis. — (Wegen der wesentlichen Verschiedenheit von den gewöhnlichen Formen der Kyph. lumbo-sacralis im Text schlechtweg als Kyphosis sacralis bezeichnet.) Gegen diesen Winkel pflanzt sich der obere Theil des Lendensegmentes nicht gerade, sondern in leichter skoliotischer Abweichung nach links mit entsprechender Achsendrehung, von vorne und oben ein. Das Sacrum geht von dem Winkel abwärts nach vorn und etwas nach rechts, und der oberste Steisswirbel ist wieder nach links gerichtet. Die 3 oberen Lendenwirbel zeigen die bei mässigen Deviationen gewöhnlichen Veränderungen der Form ihrer Körper, und die Gestalt und Stellung ihrer Fortsätze, und zwar am markirtesten am 2. und 3. Wirbel. Ihre starken Dornfortsätze nähern sich einander, die for. intervertebralia sind regelmässig. Die 2 unteren Lendenwirbelkörper sind an der vorderen Fläche so vollständig zerstört und mit den Resten der oberen Kreuzwirbel zusammengeschmolzen, dass nur der obere Rand des 4. Lendenwirbels mit einem stellenweise kaum 10 Mm. hohen Reste seines Körpers erhalten ist. Die Mitte dieses Randes ist der einzige bestimmbare Punkt, welcher statt des zerstörten Promontoriums als Ausgangspunkt der vom promont. zu nehmenden Masse benützt werden konnte. Er liegt jedenfalls bedeutend höher, als die dem Promont. entsprechende Stelle. Zwischen dem zusammengesunkenen 4. und 5. Lendenwirbel zeigt sich zu beiden Seiten auf 20—25 Mm. von der Wurzel der Querfortsätze nach vorne zu, eine deutliche Trennungsspur als zarte, nach vorne zugeschärfte Leiste, während zwischen dem in die Breite aus einandergewichenen und in die Masse des Sacrums eingesenkten Reste des 5. Lendenwirbelkörpers und dem Sacrum links kaum eine Andeutung, rechts ein ganz flacher linearer Knochensaum als Trennungsspur besteht. Entsprechend dem Zusammengesunkensein der unteren Lendenwirbel erscheint das for. intervert. zwischen 4. und 5. Lendenwirbel um die Hälfte kleiner, als der nächst obere und mehr nach aussen und unten gerückt, während das unterste for. intervert. zwischen 5. Lendenwirbel und Kreuzbein noch mehr nach aussen gerückt ist, und auf eine kleine hori-

zontale Spalte reduzirt ist. Die Querfortsätze der 2 untersten Wirbel sind atrophirt, die des untersten dabei von oben nach unten abgeplattet, und zwar rechts mehr als links. Hinten erscheinen die schiefen Fortsätze und die Bogen durch compacte Knochenmasse verschmolzen. Die mit ihren hinteren Enden zusammengeschobenen Lendenwirbeldornfortsäte durch den Druck gegen einander theils verschoben, wie die 2 unteren, theils an den unteren dickeren Enden, entsprechend der Berührung mit den schärferen oberen Kanten der nächst unteren Dornfortsätze eingedrückt. Nebenbei bemerkt, sind diess Gestaltveränderungen, welche man mehr oder weniger ausgesprochen bei jeder Wirbelsäule wiederfindet, an Stellen, wo sich die Dornfortsätze gegen einander schieben.

Das Sacrum ist auffallend breit, kurz und konisch. Seine vordere Fläche ist von oben nach unten und von rechts nach links ausgehöhlt, resp. gegen die Mitte vertieft, und zwar am meisten entsprechend den 2 oberen Kreuzwirbeln. Diese Vertiefung wird durch einen die ganze Breite der genannten Wirbelkörper einnehmenden, nach oben von den Resten der unteren Lendenwirbelkörper begrenzten cariösen Substanzverlust gebildet, der von einem unregelmässigen zarten Balkenwerke von compactem Gewebe durchzogen ist, zwischen welchem die wurmstichige poröse Textur zu Tage tritt. Diese Texturveränderungen übergreifen nach rechts mit Entsendung unregelmässiger Osteophyten in die vordere Hälfte des obersten Kreuzlochkanals, und Verengerung desselben von innen und oben aus, während links die vordere Mündung des obersten Kreuzlochkanals erhalten ist. Wie die obersten sind auch die 2. Kreuzlöcher, und mehr oder weniger auch die unteren, weit von einander entfernt, eng und namentlich von oben nach unten comprimirt. Auch die vordere Fläche des 3., und zum Theil des 4. Kreuzwirbelkörpers zeigt zerstreute kleinere und seichtere Knochenlücken. Die Balken zwischen den weit auseinanderstehenden 3 oberen Kreuzlöcherpaaren quergestreckt und dünn, besonders zwischen 2. und 3. eine schmale Leiste. Die Flügel der obersten Kreuzwirbel sehr breit, namentlich rechterseits. Auffallend ist das Ueberwiegen der oberen Flügelfläche gegen die vordere, so dass der obere Gelenkssaum der Ileosacraljunctur länger ist, als der vordere, welcher letztere ungewöhnlich kurz ist, aber dessen ungeachtet den 3 oberen Kreuzwirbeln entspricht. Dieser Saum zeigt überdiess rechts einen gegen den 2. Kreuzwirbel einspringenden Winkel. Die Grenze zwischen vorderer und oberer Flügelfläche bildet eine vom oberen Rande des obersten Kreuzloches sanft nach aussen aufsteigende und lateral verstreichende Leiste. Die breite obere Fläche ist rechts fast ganz flach, links leicht eingebogen. Die untere Breite des Sacrums ist sehr gering, von den Kreuzecken besonders die linke stumpfwinkelig. Der oberste Steisswirbel mit deutlicher Trennungsspur ankylosirt, nach links und vorne gerichtet, die Cornua sacral. und coccygea der linken Seite zum Theile

durch Knochenmasse verschmolzen. Die hintere Kreuzbeinfläche ist sehr breit, nach vorn und unten abfallend, die Dornfortsätze sind kurz, nach oben gerichtet, die den einzelnen Bogen entsprechenden Partien compact, allenthalben durch Knochenmasse verschmolzen. Die engen Sacrallöcher weit abstehend, namentlich die obersten nach aussen gerichtet; in einzelnen springen an deren innerem und oberem Rande zackige Knochenplättchen vor. Der hiatus canal. sacral. eng und nur zur Höhe der untersten Sacrallöcher reichend. Von seinem oberen Rande und vom letzten Sacraldornfortsatz zum linken cornu sacrale ziehen kleine compacte Osteophytenbrücken. Die Hüftbeine erscheinen durch das weit nach hinten gerückte Kreuzbein auseinander gedrängt. Ihre kräftigen Darmbeinschaufeln flachliegend. Die Stellung der Hüftbeine entspricht im Ganzen der kyphotischen Rotation, doch ist die Streckung derselben in sagittaler Richtung nicht bedeutend, so dass die linea arcuata stark ausgebogen, und die Form der Eingangsfigur eine querovale ist. Demgemäss stehen auch die Pfannen weiter nach vorn, und der grosse Querdurchmesser des Eingangs weiter nach hinten, als bei den gewöhnlichen längsovalen kyphotischen Becken. Ihre nähere Beschreibung erscheint im Hinblick auf die Masstabelle und die beiliegende Abbildung (Fig. 15) hier nicht weiter von Interesse.

(Siehe die Uebersichts-Tabelle auf der folgenden Seite.)

Uebersichts-Tabelle
der wichtigeren Masse in Procenten.

Masse in Procenten	Normal. Becken	Becken bei Kyphosis							Rhachit. Becken
	Nr. 41 weibl.	Nr. 14 weibl.	Nr. 15 weibl.	Nr. 16 männl.	Nr. 35	Nr. 37 weibl.	Nr. 39 weibl.	Nr. 40	Nr. 4 weibl.
Grundmass = grösste vordere Breite des sacrums an der lin. terminalis	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Distanz der spinae il. ant. sup. . .	208	264	288	228	224	228	227	205	232
Distanz der crista il.	248	293	294	254	262	249	243.5	225	231.5
Conjugata ext. (zum proc. spin. sacr. primus)	151	182	185	140	147	185	130	141	128
Distanz zwischen den Winkeln der S-Krümmung der Hüftkämme . .	132	140.5	162	122	126	148	128	128	92
Distanz der spinae il. post. sup. . .	71	70	59	48	58	71	73	68	63
Distanz zwischen dem Winkel der S-Krümmung und Grundmass rechts	61	67	59	64	47	48	54	48	55
Distanz zwischen dem Winkel der S-Krümmung und Grundmass links	61	69	64	64	49	54	56	49	54
Distanz zwischen dem Winkel der S-Krümmung und spin. il. post. sup. rechts	70	73	78	76	48	64	68	45	58
Distanz zwischen dem Winkel der S-Krümmung und spin. il. post. sup. links	70	75	78	76	49	67	61	45	58
Zwischen spin. il. post. sup. rechts und spin. ant. sup. links	190	212	226	178	166	195.5	175	169	179
Gegenmass	190	207	210	180	170	195	177	175	177.5
Vordere Höhe des Sacrums	96	138	146	132	100	125	116	69	82
Höhe der Symph. pub.	36	41	30	41	36	34	32	28	35
Höhe der seitlichen Beckenwand rechts	81	90	91	88	86	76	74	74	81
Höhe der seitlichen Beckenwand links	81	89	95	89	89	80	75	76	84
Hüftstachel-Sitzknorrenlinie rechts	142	152	162.5	168	141	142	138	128.5	134
" " links	142	151	162.5	168	140	141	139	129	134.5
Conjugata vera	100.5	147	182	127	115	154	96	90.5	50
" diagonalis	116	168	198	146	132	170	114.5	106	64
" normalis (3. Wirbel) . .	119.5	135	148	109	107	137	102	107	86
Grosser Querdurchmesser des Eingangs	119.5	137	149	117	125	131.5	129	120	117
Vorderer Querdurchmesser des Eingangs	110.5	129	141	102	115	124	119	111	109
Schräger Durchmesser des Eingangs rechts	117	130	149	114	123	136	117	114	107
Schräger Durchmesser des Eingangs links	117	129.5	146	116	124	132	120	116	110
Distant. sacro-cotyloid. rechts . . .	82.5	120	142	101.5	96	123	87	77	58
" " " links . . .	82.5	118	143	98	92	120.5	83	71	48
Gerader Durchmesser der Beckenhöhle (vom 3. Wirbel)	115	128	146	102.5	105	133.5	99	103	90
Querer, zwischen den Pfannenböden	102	121	129	95	—	112.5	102	102	108
Distant. sacro-cotyl. (vom 3. Wirbel) rechts	90	97	102	74	—	98	78	78	77
Distant. sacro-cotyl. (vom 3. Wirbel) links	90	98	106	71	—	100	75	77	73
Schrägmass zwischen dem vorderen unteren Winkel des Iliosacralgelenkes und Mitte des Pfannenbodens rechts	114.5	130	136	103	—	125	107	110	112
Schrägmass zwischen dem vorderen unteren Winkel des Iliosacralgelenkes und Mitte des Pfannenbodens links	115.5	128	130	106	—	124	110	112	119
Gerader Durchmesser des Ausgangs	104	116	138	95	113	117	89	105	102
Querer " " "	105.5	96	104	71	63	122	84	84	115
Distant. spinarum ischii	95	99	97	74	65	77	88.5	78	102.5
" spinoso-sacra rechts	41	47	48	33	26	—	32	47	48
" " " links . . .	42	44	50	29	38	51.5	32	52	44
" tuberoso-sacra rechts . . .	60	60	77	55	50	—	44.5	75	79
" " " links	62	62	72	55	57	80.5	46.5	80	78
Winkel der Hüftstachel-Sitzknorrenlinien	43°	62.5°	69.5°	52.2°	70.2°	46°	62°	58°	52°
Winkel der Linien zwischen der S-Krümmung und spin. il. post. sup.	52°	58°	84.5°	69.5°	88°	72°	51.5°	82.1°	29°

Construire

Ein Fall von Muskelhypertrophie.

Mitgetheilt aus Hofrath Professor Oppolzer's medizinischer Klinik

von

Dr. Emil Ritter v. Steffella,

emerit. klinischen Assistenten und Docenten an der k. k. Universität.

Dass einzelne Muskeln, wenn sie überangestrengt werden, hypertrophiren, ist eine bekannte und sehr häufig vorkommende Erscheinung; wenn aber eine Muskelhypertrophie ohne irgend eine Veranlasssung und dabei so zu sagen acut sich entwickelt, so ist diess gewiss eines der seltensten Vorkommnisse.

Nachstehender Fall gehört unter diese letztere Kategorie und dürfte daher seine Veröffentlichung mittheilungswerth erscheinen.

Sch..... Richard, 13 Jahre alt, katholisch, Maurerssohn, aus Süssenbach in Nieder-Oesterreich, erfreute sich stets einer guten Gesundheit. Im Februar 1862 soll er an Variola erkrankt sein, wessbalb er durch 3 Wochen das Bett hütete; hierauf war er 8 Tage lang gesund, als er neuerdings, und zwar angeblich an Morbillen erkrankte. Nach einem 14tägigen Krankenlager war er wieder vollständig wohl, so dass er aufstand und die Schule besuchte. Kaum waren aber 14 Tage verflossen, so bemerkte die Umgebung des Patienten, dass derselbe in gewissen Bewegungen behindert sei, so namentlich beim Gehen, welches von bedeutenden Schwankungen nach rechts und links begleitet war, beim Niedersetzen, indem Patient nicht im Stande war, sich ruhig auf einen Stuhl niederzulassen, sondern sich so zu sagen, darauf hinfallen liess etc. Zu dieser Zeit soll die Musculatur des Patienten noch keine auffällige Formverschiedenheit gezeigt haben, erst einige Zeit darauf (eine nähere Angabe konnte nicht eruirt werden) bemerkten die Angehörigen des Knaben, dass die Unterschenkel desselben allmählig unförmlich dick wurden, welche Massenzunahme jedoch nicht von dem geringsten Schmerzen begleitet war. Ein Arzt, über das Leiden des Patienten zu Rathe gezogen, überredete dessen Aeltern,

im Wiener allgemeinen Krankenhause ärztliche Hilfe zu suchen. Dieser Rathschlag wurde nun auch ausgeführt, der Knabe wurde am 2. Juni 1863 in das genannte Spital gebracht und auf Professor Oppolzer's Klinik aufgenommen, wo sich bei der Untersuchung Folgendes ergab.

Patient ist kräftig gebaut, auf sein Alter gut entwickelt. Vor Allem fällt in die Augen die mächtig entwickelte Wadenmuskulatur, welche mehr als das doppelte einer normalen beträgt und beiderseits gleich stark entwickelt ist. Contrahiren sich die Wadenmuskeln, so schwellen die Köpfe des gastrocnemius zu 2 fast faustgrossen Tumoren an. Gleichzeitig bemerkt man, dass in den Kniekehlen beider unteren Extremitäten namentlich, wenn man der Beugung des Unterschenkels etwas Widerstand entgegensetzt, ein etwa hühnereigrosser Tumor zwischen der Anheftung der Sehnen der Musculi semimembranosus und semitendinosus einerseits und des Biceps anderseits hervorquillt. Das Sprunggelenk beider unteren Extremitäten kann weder activ, noch passiv vollständig gebeugt werden, so dass der Fuss dem Unterschenkel nicht weiter genähert werden kann, als bis zu einem Winkel von 90°. Weiter hinaus ist die Beugung des Fusses im Sprunggelenke nicht gestattet, indem die dabei sich wegen eintretender Contraction der Wadenmuskeln stramm anspannende Achillessehne eben keine weitere Beugung des Fusses mehr zulässt. Dabei sind an beiden Füssen die Zehen stark flectirt, so dass dadurch eine Klauenform resultirt. Betrachtet man den Oberschenkel, so findet man auch hier auffällige Veränderungen. Der linke Vastus externus ist viel mächtiger entwickelt als der rechte, und die an der hinteren Seite beider Unterschenkel verlaufenden Muskeln zeigen insoferne eine Verschiedenheit, als der fleischige Antheil der Muskeln viel weiter herabreicht als normal, so dass dadurch der sehnige Antheil derselben bedeutend geringer, gewisser Massen kürzer sich darstellt. Fassen wir die oberen Extremitäten in's Auge, so ergibt sich an beiden ein verkehrtes Verhältniss zwichen Triceps und Biceps. Während nämlich gewöhnlich die Muskulatur des Biceps vor der des Triceps prävalirt, so zeigt sich bei unserem Kranken das umgekehrte Verhältniss, und zwar sind es namentlich der lange und der innere Kopf des Triceps, die sich durch starke Entwicklung auszeichnen. Die Musculi deltoidei zeigen gleichfalls eine ziemlich bedeutende Massenzunahme, und zwar besonders die Portio clavicularis.

Bei der Untersuchung der Wirbelsäule stellt sich heraus, dass dieselbe im unteren Brustsegment etwas nach links, und im Lendensegmente (Compensationskrümmung) nach rechts abweicht. Gleichzeitig macht sich eine bedeutende Massenzunahme der Musculi sacrolumbalis und longissimus dorsi bemerkbar. Die Untersuchung der Brust- und Bauchorgane zeigt keine wesentliche Veränderung. Patient hat

Appetit, schläft gut, die Stuhlentleerungen sind in der Ordnung, die Untersuchung des Urins ergibt gleichfalls nichts Abnormes, die geistigen Funktionen verhalten sich dessgleichen normal.

Trotz dieser Massenzunahme der erwähnten Muskeln finden wir aber dennoch eine Abnahme ihrer Leistungsfähigkeit, welche sich namentlich bei gewissen Bewegungen am deutlichsten kennzeichnet. So ist z. B. das Gehen unserem Patienten höchst beschwerlich, er wankt dabei sehr stark von einer Seite zur anderen und ermüdet schnell. Beugt Patient den Stamm, so ist er nicht im Stande denselben aufzurichten, ohne dass er dabei die Hände auf die Oberschenkeln aufstützt, und auf diese Weise gewisser Massen den Stamm in die Höhe schiebt. Dieser Umstand deutet auf eine bedeutende Schwäche der Streckmuskeln der Wirbelsäule, nämlich der Mm. sacrolumbalis und longissimus dorsi. Aehnlich verfährt er, wenn man ihn heisst, auf einen Schemel zu steigen. Ebenso ist das Steigen von Treppen, und zwar namentlich das Hinabsteigen derselben unserem Kranken sehr beschwerlich. Heisst man den Patienten sich niedersetzen, so ist er nicht im Stande, dieses anders auszuführen, als indem er sich auf den Sessel niederfallen lässt.

Untersucht man die angegebenen unförmlich dicken Muskeln mittelst des Tastgefühles, so merkt man, dass sich dieselben derber anfühlen, als die normal gebliebenen.

Herr Dr. Benedict, Docent der Electrotherapie prüfte mittelst des constanten Stromes das Verhalten unseres Patienten gegen Electricität und war so freundlich, mir das Resultat seiner Untersuchung mitzutheilen, wofür ich ihm hiemit meinen wärmsten Dank ausspreche. Herr Dr. Benedict fand folgenden Befund:

Die electromusculäre Contractilität ist sowohl an den hypertrophischen, als an den nicht hypertrophirten Muskeln aufgehoben, mit Ausnahme der Musculi peronaei linkerseits, wo dieselbe sich jedoch auch als sehr bedeutend herabgesetzt erweist. Relativ am Lebhaftesten reagirten der m. serratus anticus major sinister, die m. interossei der linken Hand, und die m. pronatores der rechten oberen Extremität.

Die electromusculäre Sensibilität erweist sich normal, nur an den unteren Extremitäten und den Beckenmuskeln ist sie etwas erhöht.

Beim Rückenmarksnervenstrom zeigt sich die motorische Erregbarkeit gesteigert am rechten Nervus peronaeus, an beiden Nervis medianis und ulnaris, namentlich erhöht ist aber die motorische Erregbarkeit am linken Ulnarnerven, während sie an den übrigen, der Untersuchung zugängigen Nerven, normal ist.

Beim aufsteigenden Nervenmuskelstrom findet sich die motorische Erregbarkeit am linken Mediannerven erhöht, sonst vermindert; beim absteigenden Nervenmuskelstrom erweist sich die motorische Erregbarkeit durchgehends etwas vermindert.

Gleichzeitig verdient noch angeführt zu werden, dass die motorische Erregbarkeit beim Rückenmarks-Nervenstrom an jenen Nerven, an welchen Anfangs Erhöhung derselben wahrgenommen wurde, während der fast 7wochentlichen Beobachtungszeit allmälig abnahm.

Wir hatten also einen Fall vor uns, der ausser seiner gewiss bedeutenden Seltenheit auch noch in vieler anderer Beziehung unser Interesse in hohem Grade erregen musste. Für die Seltenheit solcher Fälle spricht schon, dass Professor Oppolzers's reiche Erfahrung keinen analogen Fall nachweisen konnte und endlich auch die Literatur meines Wissens nur 3 analoge Fälle darbietet. Was anderseits das Interesse unseres Falles noch erhöhte, ist die Dunkelheit seiner Pathologie. Bevor ich es aber versuche, in dieser Beziehung einige Bemerkungen zu machen, will ich früher die erwähnten, in der Literatur verzeichneten Fälle vorausschicken, wobei ich mir gleichzeitig hinzuweisen erlaube, dass sämmtliche Fälle, gleich dem unserigen, Knaben betrafen.

1. Fall von Professor Jaksch, mitgetheilt von Dr. Kaulich. Prager Vierteljahrschrift, 73. Band, S. 113.

Ein 13jähriger Knabe, welcher gut und proportionirt entwickelt ist, hat das Gehen nie erlernt. Die geistigen Functionen sind normal, die Wadenmuskeln, die Strecken des Oberschenkels und an den oberen Extremitäten die beiden Deltamuskeln sind so mächtig entwickelt, wie man sie nur an einem sehr robusten Manne allenfalls findet. Alle übrigen Muskeln des Stammes und der Extremitäten waren dem Alter entsprechend entwickelt. Während der Knabe letztere Muskeln vollkommen in seiner Gewalt hatte, war die Action der hypertrophirten äusserst mühsam und unvollkommen, so dass der Knabe (wie schon erwähnt) weder gehen, noch die Arme kräftig erheben konnte. Die electromusculäre Sensibilität und Contractilität dieser Muskeln war vermindert, jedoch nicht gänzlich aufgehoben. Die Faradisation und zweckmässige Uebung, welche empfohlen wurden, dürften, wie Dr. Kaulich meint, bei dem angebornen Zustande wohl kaum zu einigem Erfolg geführt haben.

2. Fall von Dr. H. W. Berend. Berliner allgemeine medizinische Centralzeitung 1863, Nr. 9.

Der Fall betrifft einen Knaben, welcher bis zum 8. Lebensjahre einen normalen Gang zeigte, und nur den Oberkörper ein wenig nach vorne getragen haben soll. Um diese Zeit bemerkte man zuerst die beginnende Vergrösserung der Wadenmuskeln und zugleich Schwäche im Kreuze, Unsicherheit des Ganges und eine verminderte Energie in den Bewegungen der Arme.

Fünf Jahre später, also im 13. Jahre, wurde Patient in die Heilanstalt des Herrn Berend aufgenommen, und bot damals folgenden Status: Stark,

Lordosis mit sehr prominirenden Hinterbacken, Oberschenkel im Verhältniss zu den Unterschenkeln magerer, kälter, mit blaurother Oberhaut, Wadenmuskeln wohl um das Doppelte des normalen Umfanges hypertrophirt. Patient steht auf beiden übrigens in keiner Weise deformirten Füssen, hält sich aber gern dabei an, Oberschenkel activ normal beugbar, doch nur in sehr geringem Grade streckfähig. Die Aufhebung der unteren Extremitäten geschieht nur mit passiv gebeugten Kniegelenken. Im Gehen sind beide Schenkel gespreitzt, schlotternd, der Oberkörper schwankt von einer Seite zur andern, das Treppensteigen geschieht nur mit Schwierigkeit. Das Aufstehen vom Sitze aus ist nur möglich, wenn beide Hände auf die Oberschenkel gestützt werden. Die oberen Extremitäten besitzen eine verhältnissmässig viel schwächere Muskulatur, als die unteren, und führen alle Bewegungen, wenn auch mit geringerer Energie aus. Die geistige Entwicklung des Patienten ist seinem Alter angemessen. Nach einer 11monatlichen Behandlung mittelst Heilgymnastik, Electricität und Kaltwasserkur verliess der Kranke insoferne bedeutend gebessert die Anstalt, als die verschiedenen Bewegungen (Stehen, Treppensteigen etc.) viel besser ausgeführt werden konnten. Nur der Gang war ziemlich unverändert geblieben.

Ob auch bezüglich der Muskelhypertrophie eine Besserung erzielt wurde, oder aber dieselbe stationär geblieben, oder gar noch vorgeschritten, darüber finde ich leider keine Angabe.

3. Fall von Duchenne (de Boulogne), mitgetheilt in seinem Werke: De l' électrisation localisée et son application à la Pathologie et à la Thérapeutique, 2. Auflage, Seite 354.

Joseph Sarazin, agé de neuf ans, demeurant rue Rousselet, Nr. 7, est né bien conformé et bien portant, remuant bien ses membres. On s'aperçut seulement vers l'âge de cinq à six mois, lorsqu'on voulut lui apprendre à se tenir sur les jambes et à marcher, qu'il avait de la faiblesse dans les membres inférieurs. S'il essayait de se tenir debout, il retombait toujours, et lorsqu'on le plaçait dans un chariot, il n'y pouvait rester longtemps. Cependant ses membres inférieurs étaient forts, et la musculation était beaucoup plus riche, qu'on ne l'observe d'ordinaire. Ce n'est que vers l'âge de dix huit mois, qu'il a essayé mais vainement de se tenir dans la station ou de marcher sans être aidé ou soutenu. Son intélligence était faible et sa parole a été tardive. Les membres supérieurs n'ont pas paru affectés dans leurs mouvements. Il m'a été présenté pour la première fois en 1858 à l'âge de neuf ans. Voiçi ce que j'ai alors constaté: Les muscles des membres inférieurs et sacro-spinaux étaient tellement développés et faisaient un tel contraste avec les membres supérieurs, qui sont grèles, que j'en fis immédiatement la photographie. (Die im Holzschnitt dargestellte Abbildung ist nämlich der Schilderung des Falles beigeschlossen.) Tout ses muscles répondaient parfaitement à l'excitation éléctrique. Ils étaient fermes, comme hypertrophiés et semblaient faire hernie, surtout les sacro-spinaux et les gastro-cnémiens, à travers la peau amincie et distendue. Aussi n'ai-je point été médiocrement surpris d'apprendre, que ces muscles d'athlête avaient toujours été privés de force depuis la naissance, et qu'ils avaient été très peu exercés, cet enfant ayant de la répugnance à mouvoir ses membres inférieurs et restant en conséquence presque toujours assis ou

couché. Tous les mouvements des membres inférieurs se font, mais la force de chacun d'eux mesuré indivuduellement, est très faible. Si, étant assis, on fait pencher cet enfant en avant, il ne peut se adresser, bien que ses sacro-lombaires se gonflent énormement. Dans la station il doit prendre un point d'appui pour ne pas tomber. Soutenu, il peut marcher mais péniblement. Ces exercices de station et de marche le fatiguent énormément et ne peuvent être que de courte durée. Il existe de chaque côté un equin varus au premier degré; et dès que l'enfant veut fléchir le pied sur la jambe, les muscles fléchisseurs entrent en action, mais son antagoniste le triceps sural se contractant en même temps plus énergiquement, le pied s'étend au lieu de se fléchir. Ces contractions reflexes ont lieu aussi pendant la station et la marche qui en sont considérablement gênées. La force des membres supérieurs est un peu faible, mais elle me parait en rapport avec le peu de développement des muscles; içi, d'ailleurs, point de contracture pendant les mouvements volontaires, qui viennent entraver leurs usages. — L'intelligence est obtuse et la parole difficile; bien que le crâne ne soit pas bien volumineux, les regions temporales sont extrêmement saillantes, comme on l'observe chez certains hydrocéphales.

Diess sind meines Wissens wenigstens die einzigen 3 Fälle, welche in der medizinischen Literatur enthalten sind; ein weiterer Fall, mitgetheilt vom Herrn Professor Rinecker, soll in den Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg vorkommen, ich konnte denselben jedoch nicht auffinden.

Kehren wir jetzt wieder zu unserem Falle zurück, so handelte es sich also bei demselben um eine, ohne irgend eine (wenigstens bei dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft) begreifliche Ursache, also, sit venia verbo, spontan entstandene Hypertrophie, welche sich an der Wadenmuskulatur, den Muskeln an der hinteren Seite des Oberschenkels beider unteren Extremitäten, dem musc. vastus externus des linken Beines, den Streckmuskeln der Wirbelsäule und des Ellbogengelenkes und theilweise endlich auch an den Deltamuskeln entwickelt hatte. Es waren also besonders Streckmuskeln, welche in das Gebiet der Erkrankung gezogen waren. Was die im „Aufnahmsstatus“ angegebenen Wülste in den Kniekehlen betrifft, deren Tumescenz namentlich deutlich hervortrat, wenn man den Unterschenkel beugen liess und dieser Bewegung Widerstand entgegensetzte, so mussten dieselben nach dem Ausspruche des Herrn Hofrathes, Professor Dr. Hyrtl, welcher über meine Bitte die Güte hatte, unseren Kranken zu untersuchen, als die mächtig hypertrophirten Insertionsenden der musculi semimembranosi erklärt werden.

Zugleich erlaube ich mir hier nochmals die schon bei der Beschreibung des Aufnahmsstatus des Patienten gemachte Bemerkung hervorzuheben, dass gerade jene Muskeln, welche sich durch bedeutende Massenzunahmen auszeichneten, ein vermindertes Leistungsvermögen zeigten.

Ob nun die Hypertrophie der angeführten Muskeln eine echte Hypertrophie sei, d. i. bedingt durch numerische Vermehrung oder durch Vergrösserung der für die Zusammensetzung eines Muskels specifischen Elemente, oder ob die Hypertrophie in unserem Falle eine unechte sei, d. i. entstanden durch Hinzugesellung von zur Zusammensetzung eines Muskels nicht gehörigen Elementen, lässt sich wohl nicht beantworten. Die einzige Möglichkeit, um diese Frage zu lösen, dürfte wohl nur darin bestanden haben, dass man mittelst einer kleinen Harpune sich ein Stückchen Muskel verschafft hätte, um dasselbe sodann mikroskopisch zu untersuchen. Aus Humanitätsrücksichten musste aber diese Operation unterbleiben, umsomehr als der Knabe sich ohnehin nicht von heroischem Charakter bewies.

Ebenso dunkel verhält sich die Frage: „Soll die an den bezeichneten Muskeln vorgefundene Ernährungsstörung (Hypertrophie), als einfache Folge einer Erkrankung dieser Muskeln oder ihrer Nerven angesehen werden, oder ist vielmehr jene Hypertrophie dadurch zu Stande gekommen, dass irgendwo anders, namentlich im Gehirn oder Rückenmark, eine pathologische Veränderung vor sich gegangen ist, in deren Gefolge dann erst secundär jene Massenzunahme der Muskeln aufgetreten ist?“ Durch die Vornahme der electrischen Untersuchung konnte diese Frage nicht gelöst werden, denn das Resultat derselben war ein gänzlich unbestimmtes, welches nämlich weder für eine periphere Erkrankung (in den Muskeln oder Nerven), noch für eine centrale pathologische Veränderung (Gehirn oder Rückenmark) charakteristische Merkmale darbot.

Versucht man zur Beantwortung der in Rede stehenden Frage, nämlich „was denn eigentlich die Ursache der geschilderten Muskelhypertrophie sei“, die in der medizinischen Literatur enthaltenen angeführten 3 Fälle zu benützen, so muss man gestehen, dass dieselben, um die Frage wissenschaftlich präcise zu erledigen, auch nur mit einer gewissen Beschränkung benützt werden können, und zwar namentlich desshalb, weil alle diese Fälle nur in vivo beobachtet wurden, bei keinem derselben also das dunkle Wesen der jedenfalls als sehr räthselhaft zu bezeichnenden Krankheit durch das Resultat eines Obductionsbefundes aufgehellt worden ist.

Betrachten wir zunächst den von Dr. Kaulich mitgetheilten Fall, so finden wir sehr viel analoges mit dem unserigen, obwohl er auch manche Unterschiede darbietet. In dieser Beziehung ist vor Allem hervorzuheben, dass während unser Patient früher im Genusse der vollkommenen Brauchbarkeit seiner Glieder war, Kaulich's Patient dagegen das Gehen nie erlernt hatte. Bei Kaulich's Patienten zeigte sich ferner die Beugung des Fusses im Sprunggelenke nicht beschränkt (wenigstens erwähnt Dr. Kaulich nichts darüber), während, wie oben

angeführt, bei unserem Falle dieselbe durch eine Contraction der Wadenmuskeln beeinträchtigt war. Ferner ist noch zu bemerken, dass bei unserem Kranken an den hypertrophirten, wie auch an den nicht hypertrophirten Muskeln die electromuskuläre Contractilität aufgehoben war, diese hingegen an dem von Dr. Kaulich beobachteten Patienten wenigstens an den hypertrophirten Muskeln sich nur als vermindert erwies. Endlich zeigte sich die electromusculäre Sensibilität der hypertrophirten Muskeln an Kaulich's Patienten vermindert, bei unserem Kranken jedoch normal.

Was den von Herrn Dr. H. W. Berend beobachteten Fall anbelangt, so lässt sich auch diesem eine grosse Analogie mit unserem Falle nicht absprechen. Leider findet sich bei dem Berend'schen Falle (wenigstens an der citirten, mir zugänglich gewesenen Quelle — Berliner allgem. medizin. Centralzeitung), das Verhalten der Muskeln gegen Electricität nicht erwähnt, so dass man also in dieser Beziehung keinen Vergleich mit unserem Falle machen kann.

Uebrigens findet sich weder beim Kaulich'schen, noch beim Berend'schen Falle irgend eine Ansicht über die diese Muskelhypertrophie bedingende Entstehungsursache ausgesprochen.

Ziehen wir nun eine Parallele zwischen dem von Duchenne mitgetheilten Falle und dem unserigen, so zeigt sich wohl im Allgemeinen ebenfalls eine grosse Uebereinstimmung, obwohl andererseits beide Fälle wieder manche Verschiedenheit darbieten. In letzterer Beziehung ist vor Allem zu erwähnen, dass, während bei unserem Patienten nach der Aussage der Anamnese erst im 12. Lebensjahre die Krankheit auftrat, dieselbe sich bei Duchenne's Kranken wahrscheinlich schon von Geburt an datirte, denn in einem Alter von 5—6 Monaten gab sich schon die Schwäche der unteren Extremitäten zu erkennen. Ferner ist anzuführen, dass, während Duchenne's Kranker Erscheinungen von Seite des Gehirns, nämlich eine verminderte Intelligenz, ein erschwertes Sprechen (l' intelligence est obtuse et la parole difficile) zeigte, sich nichts dergleichen bei unserem Patienten darbot. Bezüglich des Verhaltens gegen die Elektricität finden wir ebenfalls wieder eine Verschiedenheit zwischen dem Duchenne'schen und unserem Falle: bei Duchenne's Patienten zeigte nämlich die electrische Untersuchung ganz normale Verhältnisse, bei unserem Patienten hingegen war die electromusculäre Contractilität, sowohl an den hypertrophischen, als an den nicht hypertrophischen Muskeln aufgehoben. Was jedoch die electromusculäre Sensibilität anbelangt, so erwies sich diese auch bei unserem Patienten normal, nur an den unteren Extremitäten und den Beckenmuskeln fand sich eine Erhöhung derselben. Endlich verdient noch hervorgehoben zu werden, dass bei Duchenne's Kranken nur die Muskeln der unteren Extremitäten, und zwar wie bei unserem

Falle, namentlich die Wadenmuskeln und die Sacrospinalmuskeln hypertrophisch waren, während hingegen im Gegensatze zu unserem Patienten die Musculatur der oberen Extremitäten keine abnorme Ernährung gezeigt haben soll.

Duchenne bezeichnet nun diese räthselhafte, mit verminderten Leistungsvermögen verbundene Muskelhypertrophie, welche sich namentlich an den unteren Extremitäten geltend macht, als durch ein Gehirnleiden bedingt, wobei er jedoch gleichzeitig gesteht, dass er nichts Näheres über die Natur und den Sitz der Gehirnerkrankung angeben könne.

Diese Krankheit ist nach Duchenne's Erfahrung nicht so selten, und zwar will Duchenne bei einer angeborenen, in einer Gehirnerkrankung ihren Grund habenden Paraplegie die erwähnte Hypertrophie an der Muskulatur der unteren Extremitäten und den Sacrospinalmuskeln stets gefunden haben, wesshalb er auch die in Rede stehende Krankheit mit dem Namen „Paraplégie cérébrale congénitale hypertrophique" belegt.

Duchenne selbst drückt sein Verwundern darüber aus, dass er in der Literatur über diese Muskelhypertrophie, welche doch nach seiner Erfahrung die congenitale Paraplégie cérébrale constant begleitet, Nichts verzeichnet findet, indem er sagt: „J' ai à signaliser ici un phénomène de nutrition musculaire des plus remarquables, et dont je ne connais pas un seul exemple dans la science: c' est que dans tous ces cas de paraplégies cérébrales congénitales, la nutrition musculaire, loin d' être en suffrance par le fait de la paralysie, est au contraire d' une telle richesse dans les membres inférieurs et dans les muscles extenseurs du tronc, que ces muscles, quoique paralysés, y sont pour ainsi dire hypertrophiés, tandis que les membres supérieurs, qui jouissent de tous leurs mouvements, sont au contraire très grêles."

Uebrigens gibt Duchenne an, dass die Paraplegia cerebralis d. i. die durch ein Gehirnleiden bedingte Paraplegie nicht nur angeboren vorkommt, sondern auch erst später nach der Geburt auftreten kann, und zwar entwickelt sich eine solche Paraplegie nach Duchenne's Beobachtungen sogar häufig aus einer allgemeinen cerebralen Paralyse, d. i. nämlich aus einer allgemeinen Paralyse, deren Ursache im Gehirne zu suchen ist. Nachdem nämlich die allgemeine Lähmung kürzere oder längere Zeit (1 Monat bis 2 Jahre) gedauert hat, kehrt die Bewegung in den oberen Extremitäten zurück, während hingegen die unteren Gliedmassen mehr weniger paretisch bleiben, durch Contracturen entstellt und in ihren Bewegungen, namentlich durch unwillkürliche Mitbewegungen, welche bei versuchten willkürlichen Bewegungen derselben auftreten, gestört werden. In der Regel, aber nicht immer, bleiben jedoch dann noch Spuren der früheren allgemeinen cerebralen

Paralyse zurück, z. B. eine gewisse Schwäche oder Ungeschicklichkeit in den Bewegungen der oberen Extremitäten, oder eine gewisse geistige Schwäche oder Schielen, Behinderung der Sprache etc.

Dass eine Paraplegie, sei sie nun angeboren oder erst später aufgetreten, aber durch eine Gehirnerkrankung bedingt sei, und nicht als der Ausdruck eines Rückenmarksleidens, namentlich nicht als eine sogenannte spinale Kinderlähmung, oder nach Duchenne's Bezeichnung nicht als eine Paraplégie atrophique graisseuse anzusehen sei, dafür findet Duchenne in der electrischen Untersuchung den sichersten Anhaltspunkt. Bei der Paraplegie, welche in einem Gehirnleiden begründet ist, zeigt sich nämlich die electromusculäre Contractilität normal, während bei der Paraplégie atrophique graisseuse dieselbe aufgehoben, oder doch vermindert angetroffen wird. Einen ferneren Unterschied zwischen diesen beiden Krankheiten bieten die gelähmten Muskeln bezüglich ihrer Ernährung dar: während nämlich bei der Paraplegia cerebralis die Ernährung der in ihrer Motilität mehr weniger beschränkten Muskeln intact bleibt, oder sich häufig sogar bis zur Hypertrophie steigert, findet das Gegentheil bei der Paraplegia atrophica adiposa statt.

Endlich hebt noch Duchenne als Unterscheidungszeichen zwischen der Paraplégie cérébrale und der Paraplégie atrophique graisseuse hervor, dass bei ersterer unwillkürliche Reflexbewegungen (contractions involontaires réflexes) während der Ausführung von willkürlichen Bewegungen auftreten, was bei der Paraplégie atrophique graisseuse hingegen nicht vorkommt.

Integrität der electromusculären Contractilität, nicht herabgesetzte Ernährung der von der Paralyse oder Parese ergriffenen Muskeln, welche sich im Gegentheile sogar häufig (bei der angeborenen Paraplegie immer) bis zur Hypertrophie dieser Muskeln steigert, unwillkürliche, durch Reflex bedingte Muskelcontractionen während willkürlicher Bewegungen, diess sind also die von Duchenne angegebenen Characteristica der Paraplegia cerebralis, wodurch man dieselbe gleichzeitig von Rückenmarkserkrankungen trennen könne. (Duchenne de l'électrisation localisée, S. 356).

Kehren wir nun wieder zu unserem Falle zurück. Dass dieser nicht zu den congenitalen cerebralen Paraplegien zu rechnen sei, versteht sich von selbst, denn unser Kranker erfreute sich ja bis zu seinem 12. Lebensjahre der ungeschmälerten Gebrauchsfähigkeit seiner Gliedmassen. Es könnte also bei demselben nur von einer später aufgetretenen Paraplegia cerebralis die Rede sein, und wir wollen nun untersuchen, ob unser Fall nach der Schilderung Duchenne's auch als solche gedeutet werden könne.

Bei unserem Kranken war allerdings, im Gegensatze zu der von Duchenne über die Paraplegia gemachten Schilderung, die electromusculäre Contractilität aufgehoben, und sind auch von Seite des Gehirnes durchaus keine Erscheinungen vorhanden, welche auf eine Erkrankung desselben schliessen lassen könnten. Ebenso wenig ergibt uns die Anamnese, dass etwa in der Kindheit unseres Patienten, oder im Beginne, oder im Verlaufe der Erkrankung desselben irgendwie Störungen aufgetreten seien, welche auf ein Gehirnleiden zurückgeführt werden könnten.

Es fragt sich nun, kann unser Fall dennoch als eine Paraplegia cerebralis aufgefasst werden, trotzdem, dass die electromusculäre Contractilität aufgehoben ist, und dass auch von Seite des Gehirnes keine Anzeichen einer Erkrankung vorhanden sind?

Was die aufgehobene electromusculäre Contractilität bei unserem Kranken anbelangt, so ist darüber zu bemerken, dass nach den Resultaten der neuesten Untersuchungen (Benedikt, Rosenthal) hervorgeht, dass bei Gehirnerkrankungen die electromusculäre Contractilität nur dann intact bleibt, wenn die Affektion, sei es nun eine Neubildung oder ein anderer Zerstörungsprocess, z. B. Entzündung, Hämorrhagie etc. in der Masse des Gehirnes sitzt. Hat jedoch das Gehirnleiden einen solchen Sitz, dass auf die Basis des Gehirnes ein Druck ausgeübt wird, so ist die electromusculäre Contractilität aufgehoben.

So veröffentlichte Dr. Rosenthal in Wien in der Wiener Medizinalhalle 1863, Nr. 7 u. 8 einen Fall, wo durch eine Geschwulst in der linken Hälfte des Pons eine rechtsseitige Facialislähmung bedingt wurde und die faradische Untersuchung (obwohl also die Ursache der Lähmung im Gehirne war), Verlust der electromusculären Contractilität an der leidenden Gesichtshälfte ergab.

Wir sehen also, dass durch das Aufgehobensein der electromusculären Contractilität, man noch nicht ein Gehirnleiden ausschliessen könne.

Ebenso wenig kann der Umstand, dass bei unserem Patienten nie von Seite des Gehirnes, und zwar wie schon angegeben, weder früher, noch zur Zeit der Aufnahme und des Aufenthaltes im Spitale, Erscheinungen aufgetreten waren, wie man sie häufig bei Gehirnerkrankungen beobachtet, als: Kopfschmerz, Bewusstlosigkeit, Delirien, Convulsionen, gestörte oder beeinträchtigte Intelligenz, Stottern etc. etc., eben so wenig sage ich, kann das Fehlen von sogenannten Gehirnerscheinungen benützt werden als ein Moment, um die Diagnose einer Gehirnerkrankung absolut auszuschliessen. Wir wissen ja, wie häufig im Gehirne bedeutende Er-

krankungen, namentlich Neubildungen vorkommen, ohne dass irgendwie eine Erscheinung vorhanden ist, welche für eine Gehirnkrankheit sprechen würde. So ist mir ein Fall erinnerlich, wo eine etwa einige 50 Jahre alte Frau, welche sich immer der besten Gesundheit erfreut hatte, plötzlich todt niederstürzte. Dieselbe kam daher zur gerichtlichen Obduction, und da fand sich denn ein hühnereigrosser krebsiger Tumor im Gehirne.

Uebrigens war bei unserem Kranken ein Umstand vorhanden, der uns auf eine etwaige Gehirnerkrankung wenigstens denken machen konnte, und dessen Wichtigkeit bei der Diagnose „Paraplégie cérébrale" Duchenne's gewiss wohl nur aus gewichtigen Gründen hervorhebt. An beiden unteren Extremitäten konnte nämlich der Fuss im Sprunggelenke nicht vollkommen gebeugt werden, indem bei Ausführung dieser Bewegung eine unwillkürliche von Seite der Wadenmuskulatur ausgeführte Mitbewegung, d. i. eine „contraction involontaire réflexe" eintrat.

Als ein für eine Paraplegia cerebralis charakteristisches Moment, wie dies Duchenne thut, möchte ich jedoch diese bei intendirten Bewegungen auftretenden unwillkürlichen Mitbewegungen „contractions involontaire réflexes" nicht auffassen. Diese kommen ja auch bei Rückenmarksleiden vor, so bewies Benedikt, dass der unsichere Gang der an Tabes dorsualis leidenden Patienten namentlich durch die, bei der Ausführung der zum Gehen nothwendigen Bewegungen sich gleichzeitig einstellenden unwillkürlichen Mitbewegungen, begründet sei.

Ein anderes Moment, welches unsere Idee übrigens gleichfalls auf die Anwesenheit eines Gehirnleidens hinleiten konnte, war die Paraplegie, mit welcher unser Patient behaftet war, und die ja doch namentlich die Ursache war, wesshalb derselbe ärztliche Hilfe beanspruchte. Dabei ist noch zu bemerken, dass die Annahme einer durch eine Gehirnerkrankung bedingten Paraplegie dadurch sehr unterstützt wurde, dass bei unserem Kranken die electromusculäre Contractilität aufgehoben war. Denn wenn eben eine Paraplegie ihren Grund in einem Gehirnleiden hat, so ist dasselbe bekanntlich an der Basis des Gehirnes zu suchen, dann ist aber eben, wie schon oben angeführt, auch die electromusculäre Contractilität verloren gegangen. Und so verhielt es sich ja auch in unserem Falle.

Mit der Annahme einer Gehirnkrankheit steht auch der Umstand im Einklange, dass namentlich nur Muskeln eines und desselben Systems eine Alienation in ihrer Ernährung zeigten. Bei unserem Kranken, wie auch bei den anderen Fällen, welche uns die medizinische Literatur aufweist, waren es nämlich namentlich nur die Musculi extensores, welche sich von der Hypertrophie befallen zeigten, während

die übrigen Muskeln sich intact erwiesen. Spricht dieses Vorkommniss, nämlich dieses isolirte Erkranken eines gewissen Muskelsystemes nicht sehr laut dafür, dass die Ursache davon eine centrale (Gehirn oder Rückenmark) sein müsse? Denn einerseits lässt sich der grosse Einfluss, welchen das Centralnervensystem auf die Ernährung ausübt, nicht leugnen, und andererseits wäre es nicht abzusehen, wie bei einer Erkrankung des peripheren Nervensystems, oder bei einer idiopathischen Muskelerkrankung es geschehen sollte, dass nur einem bestimmten Systeme angehörige Muskeln eine Störung in der Ernährung erfahren sollten, während die anderen Muskeln, welche eben nicht diesem Systeme angehören, intact bleiben.

Endlich muss noch erwähnt werden, dass man bei gewissen Geisteskrankheiten, so bei beginnendem namentlich primären Blödsinn, dann bei der Amentia paralytica, ein mit unserem Falle analoges Krankheitsbild beobachtet hat (Benedikt „die Resultate der electrischen Untersuchung und Behandlung", Wiener Medizinalhalle 1864, Nr. 37). Es entwickelte sich nämlich gleichfalls Muskelhypertrophie, und zwar namentlich an den unteren Extremitäten, und ergab die electrische Untersuchung dasselbe Verhalten, wie bei unserem Patienten.

Wollte man unseren Fall als eine durch ein Rückenmarksleiden bedingte Paraplegie ansehen, so liesse sich für diese Annahme auch so mancher Grund geltend machen: so erklärt es sich dabei ganz gut, dass sich die geistigen Functionen unseres Kranken normal zeigen, dass nur eine gewisse Muskelgruppe Sitz der Hypertrophie wurde, dass die Beugung der Füsse durch den Eintritt von unwillkürlichen Contractionen der Wadenmuskulatur beeinträchtiget wurde etc. Was uns aber dennoch meiner Ansicht nach bestimmen muss, den Sitz der Krankheit bei unserem Patienten nicht in das Rückenmark, sondern in's Gehirn zu verlegen, ist einerseits die Abwesenheit von Erscheinungen im Bereiche der Blase und des Mastdarmes, welche doch in der Regel allerdings aber nicht immer die Rückenmarksparaplegien begleiten, während sie bei Gehirnparaplegien schon viel seltener vorkommen, andererseits aber die grosse Aehnlichkeit, die unser Fall doch in Vielem mit der von Duchenne über die Paraplegia cerebralis gemachten Schilderung darbietet, ferner der Umstand, dass man bei gewissen Geisteskrankheiten ein mit unserem Patienten übereinstimmendes Krankheitsbild beobachtete, und endlich dass, wie ich nachzuweisen suchte, sämmtliche Erscheinungen, die sich bei unserem Kranken vorfanden, durch die Annahme eines Gehirnleidens vollständig erklärt werden.

Die Diagnose anseres Falles lautet also: „Paraplegia cerebralis"; dabei ist jedoch nicht ausser Acht zu lassen,

dass diese Diagnose nur mit einer gewissen Reserve hingestellt werden kann, indem dieselbe nur als eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose anzusehen ist.

Eine mit Bestimmtheit ausgesprochene Diagnose wird bei dieser höchst interessanten Krankheit erst dann möglich sein, wenn uns einmal durch Obductionsbefunde eine klare Einsicht in die Pathologie derselben gebracht worden sein wird. Ob übrigens die Entwicklung der Krankheit bei unserem Patienten mit den vorausgegangenen Blattern und Morbillen in Verbindung stehe, lässt sich zwar nicht beweisen, obwohl andererseits immerhin die Möglichkeit eines Zusammenhanges zugestanden werden muss, namentlich da man ja weiss, wie sehr acute Erkrankungen zum Ausbruche anderer Krankheiten prädisponiren.

Gleichzeitig machte ich es für meine Pflicht hier zu bemerken, dass Professor Oppolzer bei unserem Patienten gelegentlich der klinischen Vorführung desselben, in Bezug auf die Wesenheit der Erkrankung keine präcise Diagnose stellte; sollten daher die in diesem Aufsatze bei der Erörterung des in Rede stehenden Falles angeführten Ansichten allenfalls anstössig erscheinen, so wäre also nur der Schreiber dieser Zeilen dafür verantwortlich.

Was zum Schlusse nun die Therapie unseres Falles anbelangt, so bestand sie eigentlich mehr experimenti gratia, als dass wir uns etwas davon versprachen, in Anwendung der Electricität. Nach einem fast 7wöchentlichen Aufenthalte auf der Klinik, verliess der Patient dieselbe, ohne dass jedoch irgend eine Veränderung in seiner Krankheit sich bemerkbar gemacht hatte. Nur die motorische Erregbarkeit beim Rückenmarks-Nervenstrom hatte, wie schon früher erwähnt, an jenen Nerven, an welchen sie sich anfangs erhöht zeigte, während der durch mehr als 6 Wochen angewendeten electrischen Behandlung allmälig abgenommen.

Studien über Hirnkrankheiten.

Von A. Duchek.

I. Reihe.

Die nachstehenden Beobachtungen, welche ich später fortzusetzen gedenke, stehen mit dem Berichte über die neueren Beobachtungen im Gebiete der Hirnkrankheiten, den ich im 1. Bande des vorigen Jahrganges dieser Jahrbücher (Fachbericht p. 17—56) veröffentlichte, in innigem Zusammenhange. Ich habe es dort versucht, die neueren Einzelnbeobachtungen nach dem Sitze der Hirnerkrankung zusammenzustellen und Symptomenreihen zu gewinnen, welche, an die Erfahrungen der Physiologie anknüpfend und weiter fortgesetzt, dazu führen sollen, den Ort der Erkrankung während des Lebens erkennen zu lassen; es schliesst dieser Bericht an die früheren Arbeiten von Leubuscher, Friedreich, Lebert und Griesinger an. In den folgenden Mittheilungen veröffentliche ich Fälle der eigenen Beobachtung, welche die Wichtigkeit solcher Studien darthun dürften.

I. Grosser Tuberkel der linken Hälfte des Pons Var., mit frischer Erweichung und Meningitis der Umgebung; Hydrocephalus intern. und extern. Parese der Extremitäten rechts, und Paralyse des N. facialis (Trigeminus, Oculom. und Hypoglossus) links, mit Verminderung der electrischen Contractilität der gelähmten Muskel. — Tuberculose der Lungen, des Bauchfells, Dünndarms, der Bronchial- und Mesenterialdrüsen; Bronchialcatarrh; ausgebreitete geheilte Pleuritis linkerseits, spärliche Adhäsionen der Pleurablätter rechts.

Iwan Golecz, 27 Jahre alt, zu Hlochowice in Galizien gebürtig, ist seit 8 Jahren Soldat und soll bis zu Anfang des Jahres 1861 stets gesund gewesen sein. Um diese Zeit fing er an zu kränkeln; es soll Husten und Brustschmerz vorhanden gewesen sein, und dürfte die linksseitige Pleuritis damals ihren Anfang genommen haben. Patient wurde darauf durch etwa 1 Monat in einem auswärtigen Spitale behandelt. Einige Zeit darauf (April 1861) stellte sich leichte Schwäche und das Gefühl von Steifigkeit im rechten Beine ein; es soll sich diess zuerst in den Zehen bemerkbar gemacht und sehr langsam weiter verbreitet haben. Zeitweise ziehende Schmerzen, so wie das Gefühl von Ameisenlaufen und Eingeschlafensein in dieser Extremität; auch sollen

„Krämpfe" mehrmals vorhanden gewesen sein. Diese Erscheinungen dürften sich jedoch nur sehr allmälig gesteigert haben, da Patient noch durch mehrere Monate, wenn auch ärztlich behandelt, ausserhalb des Spitales blieb. Im November desselben Jahres bemerkte Pat. das Eintreten derselben Erscheinungen im rechten Arme und eine derartige Schwäche des Beines, dass er hinkte. Zu Anfang December war er schon so hinfällig, dass er nicht gehen konnte; dagegen hatten die Schmerzen, Krämpfe und das Ameisenlaufen völlig aufgehört. Zu dieser Zeit scheint die Facialparalyse eingetreten zu sein, da er angibt, seit dieser Zeit das häufige Ausfliessen des in den Mund genommenen Wassers zu bemerken. Schon damals soll sich Trübung des Sehvermögens und häufiges Thränen des linken Auges eingestellt haben. Während der gesammten Krankheitsdauer niemals Kopfschmerz, niemals unwillkürliche Stuhl- oder Harnentleerungen, dagegen andauernder Husten mit reichlichem Auswurf; in der letzten Zeit Abnahme des Appetites und starke Abmagerung. Am 1. Jänner 1862 wurde der Kranke auf meine Klinik gebracht. Befund: Pat. ist von mittlerer Grösse und starkem Knochenbau. Starke Abmagerung, grosse Muskelschwäche, so dass Pat. nicht gehen oder frei stehen kann. Die Extremitäten der rechten Seite werden auffallend träger bewegt, als die der linken; ihre Muskel contrahiren sich bei electrischer Reizung träger, als die der linken Seite. Die Haut schmutzig gelblichweiss, kühl. Das Bewusstsein ungetrübt, doch erfolgen die Antworten nur träge. Die Stirnhaut kann rechts in Falten gelegt werden, während sie dabei links vollkommen glatt bleibt; der Augenbrauenbogen dieser Seite etwas tiefer herabhängend als rechts. Auch der Mundwinkel dieser Seite tiefer stehend, und die Mundspalte nach rechts verzogen; auch die Nasenspitze weicht etwas nach rechts ab. Beim Kauen schiebt der Kranke den Bissen stets nach rechts; in den Mund genommene Flüssigkeiten fliessen grösstentheils wieder zurück u.s.w. Die vom Facialis sinist. versorgten Muskel contrahiren sich bei electrischer Reizung weniger als die der anderen Seite; ebenso der linke Masseter. Auch die Sensibilität dieser Gesichtshälfte ist etwas vermindert. Die beiden Lider dieser Seite leicht ödematös, das obere scheint etwas weniges tiefer stehend und schwerer beweglich, als das der andern Seite. Die Pupillen etwas enger; der Kranke gibt an, trübe zu sehen, ohne dass über das Sehvermögen Genaues eruirt werden kann; häufiges Thränen linkerseits. Sprache lallend, die hervorgestreckte Zunge weicht beträchtlich nach links ab. Geschmack und Gehör normal. — Thorax gut gewölbt, links etwas länger und enger; die Wirbelsäule im Brusttheile nach rechts bogenförmig ausweichend. Percussionsschall vorne rechts hell und voll bis zur 6. Rippe, von da an dumpf bis etwas unterhalb des Rippenhogens; links vorne hell bis unter die 3. Rippe, von wo er bis unter die 5. dumpf ist. Rückwärts rechts heller Schall bis nach abwärts; links gedämpft bis zur Höhe des 8. Brustwirbels, von wo an er vollkommen dumpf ist. Das Athmungsgeräusch rechts überall rauh vesiculär, links oben unbestimmt, an der dumpfschallenden unteren Partie kaum hörbar. Ueberall zahlreiche unbestimmte Rasselgeräusche; häufiger Husten mit zähem, gelben Sputum. Der Herzstoss schwach tastbar zwischen der 5.—6. Rippe, etwa ½" nach innen von der Papillarlinie. Herztöne normal, nur der systolische Ton des linken Herzens etwas verlängert. Unterleib wenig ausgedehnt; Leber und Milz von gewöhnlicher Grösse; Stuhl- und Harnentleerung normal; kein Durst, Appetit gering.

Im weiteren Verlaufe nahm der Kräftezustand rasch ab und stellten sich am 20. Jänner Diarrhöen ein, welche bis zum 29. anhielten. Während dieser Zeit traten Fieberbewegungen, namentlich des Abends auf; die Zahl der Pulsationen überschritt jedoch niemals 100. Am 3. Februar war die Schwäche so gross, dass der Kranke gefüttert werden musste; die Parese der rechtseitigen Extremitäten hatte bedeutend zugenommen, dagegen schien die Facialiähmung etwas geringer zu sein. Am 5. unwillkürliche Entleerungen, am 5. Unbesinnlichkeit und beginnender Decubitus am Kreuzbeine. Die Expectoration unvollständig; zuweilen tastbares Rasseln im Thorax. Am 7. Abends stertoröses Athmen; in der darauf folgenden Nacht leichte Convulsionen der Extremitäten und um 4½ Uhr Morgens (8. Febr.) der Tod. — Sectionsbefund: Körper gross, starken Knochenbaues, abgemagert. Der Mund etwas nach rechts gezogen. Unterkiefer wenig beweglich, Hals lang und dünn. Thorax gewölbt, rechts mehr als links. Zwischenrippenräume eingezogen. Unterleib bis zur Wirbelsäule eingesunken; Extremitäten wenig beweglich. Das Schädeldach oval, dick, compact. Im grossen Sichelblutleiter wenig dickes Blut; die inneren Hirnhäute längs den Gefässfurchen leicht getrübt und von viel gelben Serums durchtränkt. Die Gyri abgeplattet, die Furchen zwischen denselben tief und schmal; von den Gefässen nur die grösseren mit wenig Blut gefüllt, platt. Das Gehirn weich, leicht brüchig, die Marksubstanz reinweiss, wenig Blutpunkte zeigend; die Rindensubstanz hellgrau. Die Ventrikel erweitert, mit viel klaren gelben Serums erfüllt; das Ependyma zähe. Die Thalami optici und Corpora striata an den freien Flächen etwas abgeplattet. Die Hirnhäute am innern Rande des linken grossen Hirnlappens und an dieser Seite der Brücke weissgelblich, getrübt und mit gelblichem Exsudate bedeckt. Einwärts von der Ursprungsstelle des Trigemin. sinister in der Varolsbrücke befindet sich ein rundlicher, 1 Zoll im Durchmesser haltender Tumor, welcher härtlich, gelblich, scharf abgegrenzt und über die Schnittfläche etwas hervorragend ist. Die Hirnsubstanz in der Nähe desselben, und namentlich die unteren und seitlichen Partien der Brücke, breiig weich und weissgelblich gefärbt. In den Sinus der Schädelbasis wenig dünnflüssiges Blut. — Die Muskeln des Thorax und die Bauchwandung dünn, trocken, hell röthlich grau. In den Halsgefässen wenig dünnflüssiges Blut. Das Zwerchfell links im 5., rechts im 4. Intercostalraume stehend. Die Schilddrüse klein, feinkörnig, die linke Lunge in ihrer ganzen Ausdehnung durch kurzfaseriges Bindegewebe fest angewachsen. Die Pleura überall bedeutend verdickt und besonders die des unteren Lungenlappens bis 3 Linien dick; die vorderen Lungenränder sind etwas gedunsen; das Gewebe der hinteren und mittleren Theile leberartig, schiefergrau, mit dicht eingestreuten, graulich weissen, bis hanfkorngrossen Knötchen; das des unteren Lappens zähe, nicht knisternd, dunkelgraubraun, von wenig blutiger, schaumloser Flüssigkeit durchtränkt. Die rechte Lunge in ihren unteren Partien durch langfasriges Bindegewebe an die Brustwand adhärent. Die vorderen Ränder stark gedunsen, mit Einkerbungen versehen; ihr Gewebe lebhaft knisternd, in dem obern und vordern Lappen hellgrau mit schaumiger Flüssigkeit; die untere Partie des untern Lappens leicht verdichtet, dunkelbraun. Die Bronchialdrüsen mehr als haselnussgross, stark pigmentirt, von graulichen Knötchen durchsetzt. Der Herzbeutel ausgedehnt, mit wenig klarer gelblicher Flüssigkeit gefüllt, in den Herzhöhlen wenig flüssiges Blut, Muskulatur schlaff, hellbraun. In dem Bauchfellsacke wenig blutig gefärbte Flüs-

sigkeit. Leber klein, die Kapsel hie und da etwas getrübt, Gewebe weich, leicht zerreisslich, hellbraun; die Gallenblase wenig dünnflüssige gelbliche Galle enthaltend. Milz über 3 Intercostalräume reichend, versehen mit Einkerbungen an den abgerundeten Kanten; ihr Gewebe weich, sehr leicht zerreisslich, rothbraun. Der Magen im Pylorustheile zusammengezogen, sonst ausgedehnt, mit galliger Flüssigkeit gefüllt, Schleimhaut grau. Dünndarm von Gas wenig ausgedehnt; seine Peritonealfläche an zahlreichen, scharfgerandeten Stellen blutig gefärbt, leicht verdickt und mit zahlreichen, graulichweissen, miliaren Knötchen besetzt. Aehnliche Knötchen befinden sich am Peritonealüberzuge der Mesenterialdrüsen, die bis wallnussgross, saftig weich sind. Im untern Ileum gallig gefärbte Flüssigkeit; die Schleimhaut hellgrau, die Follikel leicht geschwellt und pigmentirt; an der Einmündungsstelle ins Coecum eine Gruppe von 3 linsengrossen Geschwüren mit aufgeworfenen, missfärbigen Rändern und graulich gefärbter Basis. Im Coecum dünnbreiige Kothmassen, längs der Falten leichte Injection der Schleimhaut. Das Rectum und die Flex. sigm. ausgedehnt, dünne gelbliche Flüssigkeit führend. Schleimhaut glatt, hellgrau, mit zahlreichen, blutig gefärbten Punkten. Die Nieren hart, dunkelgrau-röthlich gefärbt, in den Gefässen viel dunkles, dünnflüssiges Blut. Die Harnblase enthält wenig flockigen, gelbrothen Harnes, ihre Schleimhaut weisslich grau. Prostata auf dem Durchschnitt gleichmässig röthlich grau, faserig brüchig.

Es reiht sich dieser Fall seinen Erscheinungen im Leben nach vollkommen an die 6. Beobachtung von *Friedreich* [1]), an die 4., 5. und 6. Beobachtung *Lebert's* [2]) und an die in meinem oberwähnten Berichte [3]) wiedergegebenen Fälle 28, 31, 32, 38, 39, 40 an; namentlich aber 2 kurz vorher veröffentlichte Beobachtungen von *Weber* [4]), in welchen ebenfalls Tuberkel der Varolsbrücke, mit Erweichung der Umgebung vorhanden waren, zeigten eine so auffallende Aehnlichkeit mit meinem Falle, dass ich mich schon bei der ersten Untersuchung des Kranken, für das Vorhandensein einer Brückenaffection (Tuberkel) aussprach und diese Ansicht auch bis zum Tode desselben festhielt. Es leitete mich dabei vor Allem das Vorhandensein der wechselständigen Lähmung, d. i. der Lähmung des N. facialis der linken und der Extremitäten der anderen Seite, und musste daher der Herd der Erkrankung im Pons hinter der Kreuzungsstelle der motorischen Fasern und unterhalb der Decussation des N. facialis gesucht werden. Da schon frühzeitig (bei der Aufnahme des Kranken auf die Klinik), Anästhesie der gelähmten Gesichtshälfte und Parese der Kaumuskeln dieser Seite vorhanden war, so musste der Trigeminus in der Nähe seines Ursprunges aus der Brücke in Mitleidenschaft gezogen sein und die Brückenaffection daher bis zu seiner Ursprungsstelle reichen. Weit weniger hatte der Oculomotorius gelitten und zeigte nur das leichte

[1]) Beiträge zur Lehre v. d. Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle; Würzb. 1853. p. 29. — [2]) Virchow's Archiv, 3. Bd. p. 535. — [3]) L. c. p. 33 ff. — [4]) British med. Journ. 1861. 21, dies. Jahrb. 1862. I. Fachb. p. 30.

Herabhängen des oberen Augenlides an, dass der Nervenast für den M. levat. palp. sup. in Mitleidenschaft gezogen war; die übrigen Zweige dieses Nerven waren in ihrer Energie nicht verändert, eine Erscheinung, welche man sehr häufig zu beobachten Gelegenheit hat. Da diess Alles schon sehr frühzeitig vorhanden war, so kann es nicht wohl von der secundären Erweichung und Meningitis abgeleitet werden; es müssen vielmehr schon damals Veränderungen dieses Nerven selbst oder der Lamina perf. media (zwischen den Austrittsstellen der Oculomotorii) vorhanden gewesen sein, welche jedoch die Section allerdings nicht nachzuweisen vermochte. Ebenso dunkel ist der Zusammenhang mit der Hypoglossuslähmung, welche ebenfalls schon bei der Aufnahme des Kranken bemerkbar war; als Grund dieser Erscheinung, die bei sehr verschiedenem Sitze von Hirn-Affektionen aufzutreten pflegt, müsste ein direkter oder indirekter Druck auf die Olive oder Pyramide, zwischen denen der Nerv entspringt, oder auf die untere Wand der 4. Kammer angenommen werden, da sich die Fasern des Hypoglossus bis in den Calamus script. verfolgen lassen. Die Sprachstörung (Stammeln) hatte hier zum Theile in der Faciallähmung (verhinderte Bildung der Lippenlaute) und in der Lähmung des Hypoglossus ihre Ursache. Ueber das Sehvermögen, welches bei Affektionen in der Nähe der Brücke so häufig leidet (Lebert, Friedreich), konnte bei der Hinfälligkeit des Kranken nichts Genaues ermittelt werden; bei der Aufnahme waren beide Pupillen etwas enger als gewöhnlich, eine Erscheinung, auf welche Brown-Séquard grosses Gewicht legt, und sie von der Affektion des Quintus innerhalb der Brücke ableitet. Es änderte sich dieses Verhalten der Pupillen auch im späteren Verlaufe nicht. Ich habe das gleiche Verhalten der Pupillen auch in einem Falle von Opiumvergiftung [1]) beobachtet und Wilks bestätiget das constante, zur Verwechslung mit Brückenaffectionen veranlassende Vorkommen [2]). — Die Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen der Extremitäten waren nur rechtsseitig, liessen mithin auf eine linksseitige (contralaterale) Hirnerkrankung schliessen; da zugleich der linke Facialis und Trigeminus gelähmt waren, so musste der Sitz derselben um so sicherer in der Brücke gesucht werden, als nicht leicht von einem anderen Punkte eine gleichzeitige Affektion dieser verschiedenen Nervenbahnen ausgehen konnte, als ausserdem die Verengerung der Pupillen auf eine Laesion des Quintus innerhalb der Brücke schliessen liess, und das Bewusstsein, wie überhaupt bei partiellen Brückenaffectionen, erhalten war. Der Beginn der Bewegungsstörung an den Extremitäten wurde durch Reizungserscheinungen von Seite der sensiblen Nerven eingeleitet; es sind

[1]) Wochenbl. dies. Zeitschr. 1861. 43 u. 44. — [2]) Med. Times and Gaz. Febr. 28.

unter ihnen namentlich die Schmerzen im rechten Beine hervorzuheben, da sie Brown-Séquard gleichfalls in 3 Fällen der Lähmung vorausgehend beobachtete. Gleichzeitig war Ameisenlaufen und das Gefühl von „Eingeschlafensein" dort vorhanden; hierauf folgte Abnahme der Sensibilität. Die Motilitätsstörungen begannen mit dem Gefühle von Steifigkeit, welches Lebert als charakteristisch hervorhebt; auch die von Lebert mehrmals beobachteten Convulsionen scheinen in meinem Falle Anfangs vorhanden gewesen zu sein („Krämpfe"), wenn die Angaben des bei seiner Aufnahme schon sehr erschöpften Kranken richtig waren. Die motorische Lähmung begann im rechten Beine und ergriff erst nach Wochen auch den Arm, war übrigens noch sechs Wochen vor dem Tode nur incomplet und schien sich zeitweise etwas verringert zu haben; vollständige Paralyse trat erst nach 2—3 Wochen auf, und zwar wohl nur in Folge der Erweichung der den Tuberkel umgebenden Theile bes Pons. Es erinnert diess an die Angabe *Meynert's*[1]), dass bei Brücken-Geschwülsten die Längsfasern derselben, welche vom Rückenmark durch sie hindurchtreten, und gleichsam eine Schale um den Kern des Pons (die tiefen Querfasern) bilden, verschont bleiben können, wenn der Tumor im Centrum seinen Sitz hat. Es beweist diess ein kürzlich auf meiner Klinik vorgenommener Fall, welchen mein Assistent, Dr. *Chvostek*[2]) beschrieben hat.

Bei einer Frau, welche 4 Monate nach der Entbindung an M. Brightii gestorben war, fand sich ein bohnengrosser Tuberkel in der unteren Hälfte des Pons, ohne dass während des Lebens irgend welche damit im Zusammenhange stehende Cerebralerscheinungen vorhanden gewesen waren; nur soll Pat. im 4. Schwangerschaftsmonate zuweilen an kurz dauernden Krampfanfällen im rechten Beine gelitten haben.

Es ist daher anzunehmen, dass der Tuberkel von den tieferen Schichten der Brücke seinen Ausgangspunkt genommen und die Längsfasern Anfangs wenig, und erst bei seiner bedeutenderen Vergrösserung mehr in Mitleidenschaft (durch Druck?) gezogen habe. So dürften auch die vorangehenden Reizungserscheinungen und das erst spätere Auftreten der Laesion des Facialis und Trigeminus zu erklären sein. Die gelähmten Muskeln des Gesichtes und der Extremitäten zeigten eine geringere electromusculäre Contractilität, als die der anderen Seite; eine Beobachtung, die nur in der gleichen von *Rosenthal*[3]) ein Analogon findet, und den Angaben von Ziemssen widerstreitet. — Auffallender Weise war niemals Kopfschmerz und keine Alteration des Hörvermögens vorhanden; das Bewusstsein war bis einige Tage vor dem Tode erhalten. Die Symptome der letzten Tage: Collapsus, Unbesinnlichkeit, Fieber, unwillkürliche Entleerungen und zuletzt Con-

[1]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1863. 24. — [2]) Med. Rundschau. 1864. II. Juni-Heft 3, p. 166. — [3]) Wien. Mediz.-Halle. 1863. 6—9.

vulsionen der Extremitäten kommen auf Rechnung der secundären Erweichung und Meningitis der Umgebung; die rasche Erschöpfung wurde jedenfalls durch das Auftreten der Tuberkulosen der anderen Organe wesentlich beschleuniget. Obwohl sich das Alter einer tuberculösen Erkrankung in der Leiche nur schwer bestimmen lässt, so schien es doch, dass der Hirntuberkel sich mindestens gleichzeitig mit den übrigen Produkten dieser Art in der Lunge und im Darme entwickelt habe. Die Bauchfelltuberculose war offenbar jüngsten Datum's.

II. Haselnussgrosser Tuberkel im linken Corp. striatum; ein bohnengrosser in der oberen Wand des 4. Ventrikels; kleinere Tuberkel in den Hirnhäuten; chronischer Hydrocephalus ventric., Miliartuberkulose der Lungen und stellenweise des Bauchfelles. Anfangs Muskelkrämpfe (choreaähnlich) mit Störung der Coordination, später Parese rechterseits (Facialis und Extremitäten), zeitweise Convulsionen; erhaltene Reflexthätigkeit, zuletzt Dysphagie, — Tod.

Ignaz Köhler, 6 Jahre alt, aus Znaim in Mähren, ist mit Ausnahme leichter Catarrhe der Luftwege von seiner Geburt an niemals krank gewesen. Seit 4 Monaten vor seiner Aufnahme wurde Verkleinerung und leichtes Eingesunkensein des linken Auges an ihm beobachtet; es war dieser Zustand von keinerlei lokalen (entzündlichen), oder allgemeinen Erscheinungen begleitet und trat so allmälig ein, dass ihn die Mutter des Kranken erst bemerkte, als sie von Fremden darauf aufmerksam gemacht worden war. Kurze Zeit darauf traten bei Fortbestand des erwähnten Zustandes einzelne Zuckungen und Störungen der willkürlichen Bewegungen am rechten Mundwinkel auf, und nun stellten sich auch vorübergehende Fieberbewegungen ein. Die Motilitätsstörungen verbreiteten sich bald über die Muskulatur des Halses, Nackens, der Schulter und des Armes rechterseits und nahmen in kurzer Zeit die ganze rechte Körperhälfte ein. Nachdem diese Zustände sich innerhalb 6 Wochen entwickelt hatten, ging auch das Vermögen zu sprechen verloren, und traten zeitweise Convulsionen der rechten Körperhälfte auf; der Kranke führte allerlei verwirrte und unzweckmässige Bewegungen aus, haschte, wie krampfhaft nach Allem, was er anfassen wollte, und war nicht leicht im Stande, einfache, nach einem bestimmten Ziele trachtende Bewegungen zu Ende zu bringen. Diese krampfhaften Zustände dauerten mit einzelnen Unterbrechungen Tag und Nacht an, waren aber während des Schlafes nicht so hochgradig als im Wachen, und, wie erwähnt, von häufigen Convulsionen unterbrochen. Während der Entwicklung und des Verlaufes dieses Symptomencomplexes stellten sich häufig und ohne Typus Fieberanfälle ein, welche von grosser Aufregung begleitet waren und mit Schweiss endigten, aber niemals viel länger als ½ Stunde dauerten; die Temperatur war dabei wohl erhöht, aber gleichmässig über den ganzen Körper vertheilt. In den fieberfreien Zeiten war das Allgemeinbefinden des Kranken nicht sonderlich gestört, die Sinnesorgane standen ihren Functionen normal vor, nur das Bewusstsein war zeitweilig getrübt. Der Appetit war ungewöhnlich gesteigert, die Stuhlentleerung aber fortwährend angehalten, so dass öfters Abführmittel angewendet werden mussten. Des Nachts ging der Harn häufig unwillkürlich ab, während er umgekehrt am Tage nur schwierig gelassen werden konnte; den Harndrang

äusserte der Kranke durch leises Wimmern und Ziehen am Penis. Die auf einmal gelassene Harnmenge war gross, die Farbe des Harnes dunkel. — Seit etwa 8 Tagen treten die Krämpfe nur selten auf und sind von kurzer Dauer; Schwäche der rechtsseitigen Extremitäten deutlich bemerkbar, so dass der Kranke bald nichts mehr fest halten und nicht mehr stehen konnte. Der Appetit verschwand fast gänzlich und trat zeitweise Erbrechen auf. Während der letzten 2 Tage vor der Ankunft des Kranken sollen die Kräfte rasch gesunken sein.

Am 26. Mai 1862 wurde der Kranke auf meine Klinik gebracht. Befund. Der Kranke mittelgross, abgemagert und sehr hinfällig. Er liegt immer auf der rechten Seite und gibt durch Umwendungsversuche und leises Wimmern sein Unbehagen zu erkennen, wenn man ihn auf die linke Seite legt. Die allgemeinen Decken blass, trocken, elastisch, mässig temperirt; die linke Körperhälfte scheint zeitweilig um ein Geringes wärmer, als die rechte. Die Augenlider sind halb geschlossen; die Pupillen gleich weit und reactionsfähig. Die rechte Gesichtshälfte gelähmt, so dass die Nase etwas nach links abweicht, die Furche vom Nasenflügel zum Mundwinkel rechterseits verstrichen ist, und letzterer tiefer steht, als linkerseits. Die Zunge weicht beim Hervorstrecken nach rechts ab und ist mit einem gelben Beleg versehen. Keine Störung der Sinnesfunctionen; die Sprache fast gänzlich aufgehoben, so dass der Kranke auf Ansprache nur durch leises Stöhnen antwortet; so äussert er u. A. auch seinen Widerwillen gegen Speisen. Zeitweise völlige Bewusstlosigkeit. Die rechtsseitigen Hals- und Nackenmuskeln contrahirt, so dass der Kopf andauernd nach rechts und etwas nach rückwärts gedreht ist. Die übrigen Muskeln der rechten Körperhälfte schlaff. Die rechte obere und untere Extremität unvollständig gelähmt, indem der Wille noch zeitweise einigen Einfluss auf sie zu üben vermag. Die Sensibilität und reflectorische Thätigkeit an ihnen, namentlich an der unteren Extremität, scheint eher vermehrt als vermindert zu sein, indem auf einen leichten Nadelstich an der grossen Zehe, für einen gesunden Menschen kaum wahrnehmbar, der Extensor hallucis mit reflectorischem Krampfe antwortet; auf einen eben solchen Stich in die Wade folgt rasche Beugung im Hüft- und Kniegelenke. An den oberen Extremitäten sind diese Erscheinungen weniger deutlich ausgesprochen. Convulsionen treten selten auf und sind nur von kurzer Dauer; sie sind auf die rechtsseitigen Extremitäten beschränkt und folgen zumeist auf den Versuch oder die unvollkommene Ausführung einer willkürlichen Bewegung. Fieberbewegungen und Schweisse sind sehr selten. Der Thorax lang, cylindrisch, leicht assymmetrisch, indem die rechte Hälfte desselben etwas länger erscheint und die gleichnamige Brustwarze etwas tiefer steht, als auf der anderen Seite; die Rippenbögen leicht schaufelförmig aufgeworfen, der Schwertfortsatz kurz und eingesunken. Die Respirationsbewegungen beider Seiten gleich und normal. Der Percussionsschall rechts vorne hell bis unter die 5., links bis zur 4., von da an dumpf bis unter die 5. Rippe. Tiefer Stand des Zwerchfells. Rückwärts beiderseits heller Schall bis nach abwärts. Rauh vesiculäres Athmungsgeräusch mit zerstreutem unbestimmten Rasselgeräusche. Seltener trockener Husten. Der Herzstoss schwach tastbar zwischen der 5.—6. Rippe; Herz- und Gefässtöne normal. Arterien eng. Zeitweise aber seltene Fieberbewegungen (P. 140) und Schweisse. Unterleib wenig ausgedehnt; Appetit fast fehlend, Durst gering; zeitweises Erbrechen des Genossenen. Stuhl meist ange-

halten, erfolgt unwillkürlich (spontan oder auf leichte Purganzen). Die Harnentleerung geschieht während des Schlafes unwillkürlich; am Tage Harnverhaltung. Der Harn rothgelb, ohne anderweitige Veränderung. — Vom 29. Mai bis 5. Juni waren die Nächte meist schlaflos; der Kranke war meistens ohne Bewusstsein, stöhnte fortwährend und warf die linksseitigen Extremitäten umher; am Morgen stellten sich gewöhnlich kurz dauernde Convulsionen in den paretischen Gliedmassen ein, worauf dann das Bewusstsein für einige Stunden meistens wiederkehrte. Der Stuhl war gewöhnlich angehalten; häufiges Erbrechen. Einige Male des Morgens Fieberbewegungen und starker Schweiss. Am 5. Juni traten Schlingbeschwerden auf, welche sich in den folgenden Tagen steigerten. Am 9. nach sehr unruhiger Nacht am Morgen heftiges Fieber mit trockener Haut; das Schlingen fast ganz unmöglich. Die Hinfälligkeit sehr gross, so dass man zwischen der gelähmten und nicht gelähmten Körperhälfte kaum unterscheiden konnte. Um 9 Uhr Röcheln, der Puls klein und schwach, sehr frequent (180 Schläge, und darüber), fortwährende und vollständige Bewusstlosigkeit. Um 2 Uhr Nachmittags das Röcheln geringer, die übrigen Erscheinnngen im Gleichen; ebenso um 4 Uhr, nur ist der Puls unregelmässig und noch frequenter geworden. Um 8 Uhr Abends das Röcheln wieder vermehrt, die Athembewegungen kurz und unregelmässig, von Pausen bis zu 12 Secunden unterbrochen; beim Inspirium tiefes Einsinken der Intercostalräume und der Drosselgrube. Die Bewegungen geschehen an beiden Thoraxhälften in ziemlich gleicher Weise; der Puls fast unzählbar, schwach und unregelmässig, Extremitäten, namentlich die Hände, sehr heiss und trocken, kalter Schweiss im Gesichte, welches verfallen aussieht. Nach 9 Uhr Abends erfolgte nach mehrmaligem Zucken der rechtsseitigen Gesichtsmuskulatur der Tod. — Section: Körper mittelgross, Haut gelblichweiss, Kopf auffallend gross, Stirnhöcker und Seitenwandbeine hervorgetrieben, Pupillen weit, Augen geschlossen, Unterkiefer angezogen, Hals lang, schmal; Thorax leicht gewölbt, Bauchdecken etwas gespannt. Extremitäten in den Gelenken beweglich. Schädeldach oval, dünn, grösstentheils compact, längs der Kranznaht durchscheinend. Die harte Hirnhaut an einzelnen Stellen mit dem Schädeldach verwachsen. Im Sinus longit. major. geronnenes Blut und Faserstoffgerinnsel. Dura mater gleichmässig zart, durchscheinend, die Gyri stark abgeplattet. Die Blutgefässe der inneren Hirnhäute sind plattgedrückt, mit flüssigem Blut gefüllt. In der Peripherie des vorderen Grosshirnlappens ein erbsengrosser, scharfbegrenzter, gelblicher Knoten in die graue Substanz eingelagert. Hirnsubstanz weich, Rinde blassgrau, Mark weiss, durchfeuchtet. Seitenhöhlen beiderseits deutlich erweitert, besonders nach dem Vorder- und Hinterhorne zu, enthalten reichliche seröse Flüssigkeit. Das linke Corpus striatum abgeplattet; Ependyma beiderseits durchscheinend, feucht. In der Substanz des linken Corpus striatum ist an seiner tiefsten Stelle, am vorderen Rande des Linsenkernes, ein mehr als haselnussgrosser, gelber, härtlicher, scharf abgegrenzter Knoten, von körnigem, unregelmässigem Gefüge, abgelagert. Die Hirnsubstanz in der Umgebung weich. Der 4. Hirnventrikel ist erweitert und an seiner oberen Wandung ein bohnengrosser Knoten eingelagert, welcher den grössten Theil der vorderen Partie dieses Ventrikels erfüllt, scharf abgegrenzt ist und sich leicht ausschälen lässt; derselbe hat eine rundliche Form, eine höckerige Oberfläche, eine hellgraue, etwa 2‴ dicke Rinde und ein gelblichweisses, körniges Centrum; in seiner Umgebung ist die Hirnmasse weich. In

die graue Substanz, namentlich der linken Grosshirnhemisphäre sind mehrere linsengrosse Knoten von ähnlicher Beschaffenheit, wie die oben beschriebenen, eingelagert, namentlich an der Umbiegungsstelle der Gyri unterhalb der inneren Hirnhäute. — Die Schleimhaut des Kehlkopfes geröthet. — Lungen an der Basis leicht angewachsen, aufgedunsen; in beiden Lungen einzelne spärliche Knötchen von blassgrauer Farbe und deutlicher Begrenzung. Lungenblennorrhöe und Emphysem. Herz schlaff. Leber weich, blassbraun, Galle dünnflüssig, gelb. Milz weich, gross; Magen und Gedärme leicht aufgetrieben. Der Leber- und Milzüberzug, sowie der Peritonealüberzug des Zwerchfells mit mehreren blassgrauen Knötchen besetzt. Milz und Leber leicht angewachsen. Im Magen und Darm Anämie der Schleimhaut. Nieren röthlichgrau, hart. Die Harnblase enthält sedimentirenden gelbrothen Harn.

Der Fall bedarf keiner weitläufigen Erörterung. Er beweist von Neuem den Erfahrungssatz, dass „Affektionen des Corp. striatum in der Regel contralaterale Motilitätsstörung des Facialis und der Extremitäten nach sich ziehen", einen Satz, welchen ich nach zahlreichen Beobachtungen, besonders bei Apoplexien, seit langer Zeit festhalte. Er widerstreitet zwar den experimentellen Erforschungen der Physiologie und sagt *Schiff*[1]) u. A.: „dass diess wohl oft von physiologischen Schriftstellern, nicht aber von vorsichtigen Klinikern" behauptet werde; nichts desto weniger halte ich jedoch an der Richtigkeit jenes Satzes fest. Auch *Griesinger* theilt in seinen trefflichen „diagnostischen Bemerkungen über Hirnkrankheiten"[2]) mit, dass er zu gleichen Resultaten gelangt sei. Damit sei jedoch nicht gesagt, dass jede Hemiplegie eine Erkrankung des Corp. striat. als Ursache habe (der zunächst mitzutheilende Fall weist diess zur Genüge nach), — auch soll nicht behauptet werden, dass auf Streifenhügelaffectionen nothwendig, sogleich oder überhaupt, Lähmung nachfolgen müsse; wohl aber treten darnach, wenn die Erkrankung mit Zertrümmerung (Bluterguss), oder Erweichung, oder Compression (Tumor, Hydrocephalus) einhergeht, und der Erkrankungsherd hinlänglich gross ist, constant Motilitätsstörungen im Allgemeinen auf. Von der Art der Veränderung hängt es ab, ob Paralyse (Zertrümmerung, hochgradige Erweichung), ob Parese oder gar Muskelkrämpfe u. dgl. auftreten. So war in einem Falle von *Fischer* (Atrophie des rechten Corp. striat.) geringe Lähmung und verwaltende Contractur der linksseitigen Extremitäten[3]) vorhanden. So verhielt sich nun die Sache auch bei meinem Kranken. Es waren erst unregelmässige Zuckungen des rechten Mundwinkels, später allerhand choreaähnliche, incoordinirte Bewegungen dieser Gesichtshälfte vorhanden, an welcher noch später die Muskel der Schulter, des Halses, Armes und endlich des Beines Theil nahmen. Erst später ging der Willenseinfluss auf die genannten Muskeln verloren, es trat allmählig

[1]) Lehrb. d. Physiol. d. Menschen; Lahr 1859, p. 365. — [2]) Wagner's Arch. d. Heilk. 1860, p. 67. — [3]) S. meinen Bericht l. c. p. 24.

halbseitige Paralyse auf; dabei waren aber immer noch in einzelnen Theilen Reizerscheinungen (Convulsionen der Extremitäten) vorhanden.

Von diesen Beobachtungen ausgehend, nahm ich daher eine Erkrankung des Corp. striat. dextr. an. Etwas schwieriger war es über die Natur der Affektion in's Klare zu kommen. Das allmählige Auftreten der Erscheinungen, das Vorhandensein derselben erst nur im Gebiete des Facialis und ihre langsame Weiterverbreitung liessen die Wahl zwischen einem Erweichungsherde oder einem Tumor. Ich sprach mich für letzteren aus, da ich bei Erweichungen einen solchen Wechsel von paretischen und Reizungserscheinungen niemals beobachtet habe; es sind hier, wie es auch in der Natur der Sache liegt, die Reizungserscheinungen nur zu jener Zeit vorhanden, wo die erkrankten Nervenelemente durch den Erweichungsprocess noch nicht leitungsunfähig geworden sind, also zu Anfang; oder es sind neben andauernder Lähmung eines bestimmten Gebietes Reizungserscheinungen des benachbarten vorhanden, was dann wohl in collateraler Hyperämie oder Oedem seinen Grund haben dürfte. Bei Tumoren dagegen kann der Einfluss auf die umgebenden Nervenelemente ein wechselnder sein, durch Vorschiebung (Druck) der Nervensubstanz, durch collaterale Hyperämie, umgebende Erweichung u. dgl. Daher treffen wir bei langsam wachsenden, die Nervensubstanz nicht zerstörenden, sondern verdrängenden Geschwülsten die Reizerscheinungen vor denen der Lähmung oft verwaltend. So war in einem Falle von *Leyden* (Sarcom des linken Thalam. opt.[1]) Paralysis agitans des rechten Armes vorhanden (S. meine 3. Beobachtung). So verhielt sich die Sache bei meinem Kranken; es waren zuerst nur Reizerscheinungen, später zugleich Parese vorhanden; hiemit ist auch die intacte Reflexthätigkeit der gelähmten Gliedmassen im Zusammenhange. Auch hier fehlte die gleichseitige Hypoglossuslähmung nicht. — Den letzten Theil der Diagnose, die Natur des Tumor's, betreffend erschien mir bei dem jugendlichen Alter des Kranken, das Vorhandensein eines Tuberkel's am wahrscheinlichsten. Die Section bestätigte meine Diagnose, ergab aber das Vorhandensein von kleinen Tuberkeln der Rinde, der convexen Fläche des Grosshirnes und eines bohnengrossen Knoten in der oberen Wand der 4. Kammer. Von den ersteren scheinen keine von denen der Streifenhügelaffection verschiedene, d. i. unterscheidbare Erscheinungen ausgegangen zu sein, von dem Knoten in der Wand der 4. Kammer aber dürften (durch Druck desselben auf die Nachbarschaft) die Reizungserscheinungen im Gebiete des Accesorius, die Contractur des Hals- und Nackenmuskel (M. cucullar., trapez., sternocleidomast.) und die Schlingkrämpfe abzuleiten sein.

---

[1]) S. meinen Bericht l. c. p. 26.

III. Grosser zapfenförmiger Tuberkel der linken Grosshirnhemisphäre mit der Basis in der Hirnrinde der convexen Fläche, mit der Spitze gegen den Seitenventrikel gerichtet. Aeltere und frische Tuberkulose der Lungen, des Larynx, des Ileums und Rectums. — Anfangs seltener, später häufiger auftretende Anfälle clonischer Krämpfe der rechten Körperhälfte, später Parese minderen Grades dieser Extremitäten.

Josef Weiss, Schneidergeselle aus Grablitz in Böhmen, 18 Jahre alt, war bis auf ein Eczem, an welchem er vor 3 Jahren litt, stets gesund. Seine Mutter starb vor 5 Jahren im Alter von 45 Jahren, nach einem 8 Wochen dauernden Brustleiden. Vor 2 Jahren machte Pat. eine übermässige Anstrengung, um ein verrostetes Schloss aufzusperren. Im Momente, wo es gelang, fühlte er ein Zucken durch den ganzen rechten Vorderarm, es begannen sogleich clonische Krämpfe der Beugemuskeln der Finger und bald des Vorderarmes, die sich auf die Muskeln der rechten Schulter ausdehnten, so dass der ganze Arm aufwärts gehoben und die Hand gegen den Kopf geschleudert wurde. Nach etwa 2 Minuten fiel Pat. zu Boden, verlor das Bewusstsein und ausser den Bewegungen des Armes stellte sich Verdrehung der Augen, Verzerrung des ganzen Gesichtes ein, was etwa eine Viertelstunde dauerte, worauf er in einen ½stündigen ruhigen Schlaf verfiel. Nach dem Erwachen fühlte er keine Schmerzen, nicht einmal Mattigkeit im Arme und konnte auch seine Arbeiten wieder verrichten. Von nun an wiederholte sich dieser Anfall alle 14 Tage regelmässig am selben Wochentage, meist Vormittags, durch ein ganzes Jahr hindurch. Nach Verlauf desselben wurden diese Anfälle etwas schwächer und sistirten, ohne ärztliche Hilfe in Anspruch genommen zu haben, durch 6 Monate. Nach dieser Zeit traten sie aber plötzlich während der Arbeit wieder ein, ganz in oben beschriebener Weise, nur wiederholten sie sich nur unregelmässig (1—2—3 Wochen). Nach einer 2maligen Electrisation soll er 12 Wochen frei geblieben sein. Anfangs dieses Jahres traten sie von Neuem ein, wo endlich Pat. sich ärztlich behandeln liess. Doch verschlimmerte sich der Zustand derart, dass jetzt die Anfälle alle 2—3 Tage eintraten und dabei auch die untere Extremität mit in Zuckung gerieth. Diess veranlasste ihn, am 13. Mai 1861 auf meiner Klinik Hilfe zu suchen. Befund: Knochenbau schwächlich, Muskulatur wenig entwickelt, Hautdecken blass, von gewöhnlicher Temperatur. Ausserhalb der zu schildernden Anfälle keine cephalischen Erscheinungen, keine Störung der Sinnesfunctionen oder des Allgemeinbefindens; nur glaubt der Kranke eine leichte Schwäche des rechten Armes (im Vergleiche mit früher) zu bemerken. Hals dünn, Thorax normal entwickelt; der Percussionsschall über den Lungen in der gewöhnlichen Ausdehnung hell und voll, das Athmungsgeräusch vesiculär mit einzelnen unbestimmten Rasselgeräuschen. Wenig Husten mit dünnschleimigem Sputum. Stand des Zwerchfelles zwischen der 5. — 6. Rippe. Die Herzdämpfung zwischen der 4. — 6., der Herzstoss unter der Papille zwischen der 5. — 6. Rippe schwach tastbar; Herz- uud Gefässtöne normal; Puls 76. Unterleib wenig ausgedehnt, der untere Leberrand am Rippenbogen stehend, die Milz nicht vergrössert. Appetit, Durst, Stuhl- und Harnentleerung normal.

Zeitweise, aber ohne bestimmte Regel, traten Krampfanfälle auf, die in Bezug auf Dauer und Intensität sehr differirten. Während eines solchen wurde das Folgende beobachtet: Nachdem durch einige Zeit (¼—½ Stunde) das

Gefühl von Brennen und Hitze in der Stirne, von einer „bleiernen Schwere" in der rechten Schulter und Herzklopfen vorausgegangen war, traten schmerzhafte Zuckungen in der rechten Schultergegend auf (M. deltoid., supraspinat. und die oberen Bündel des Pector. maj.); sie hob und senkte sich durch etwa 5 Minuten in Intervallen von je etwa 5 Secunden; hierauf liessen die Erscheinungen nach, es traten aber clonische (etwa jede 5. Secunde sich wiederholende) Krämpfe im Platysma m. auf, wobei aber der Kopfnicker passiv blieb. Nach etwa 8 Minuten ging der Krampf wieder auf die Schultergegend über, pflanzte sich aber rasch auf den Arm fort; er wurde gegen den Kopf in kurzen Zeitintervallen geschleudert, wobei das Ellenbogen-, Handwurzel- und die Fingergelenke in halber Beugung waren. Währenddem heftiger Schmerz von der Schulter bis in die Fingerspitzen, so dass der Kranke laut zu stöhnen beginnt; zu dieser Zeit soll der brennende Stirnschmerz seine grösste Intensität erreichen. Nach zahlreichen (20—30) derartigen krampfhaften Bewegungen trat plötzlich tonischer Krampf auf, während dessen der Arm im Ellenbogen-, Handwurzel- und den Fingergelenken halb gebeugt und etwas emporgehoben, durch etwa 1 Minute starr blieb; hierauf folgten wieder clonische Krämpfe. Sie hörten zuerst in der Hand, dann im Vorder- und Oberarme auf und schlossen den 10—25 Minuten langen Anfall leichte Zuckungen in den die Schulter umgehenden Muskeln. Das Bewusstsein blieb während des ganzen Anfalles ungetrübt; Puls 94, das Gesicht geröthet, die Hautwärme überall erhöht. Blieb nach dem Anfalle das Gefühl von Schwere im Arme und Hitze im Kopfe zurück, so kam nach Kurzem ein neuer Insultus derselben Art. Oft aber hörten diese Erscheinungen völlig auf und der Kranke (der nach dem Anfalle nicht zu schlafen pflegte und sich nur wenig ermattet zeigte) gab bald darauf an, sich vollkommen wohl zu befinden. Die untere Extremität blieb bei diesen Krampfanfällen vollkommen frei.

Vom 13.—20. Mai hatte Pat. täglich 1—2 Anfälle; während derselben stieg der Puls mehrmals bis auf 116. — Am 21., nachdem Vormittags 2 Anfälle gewöhnlicher Art vorübergegangen waren, trat am Abend ein 3. ein; er begann mit clonischen Krämpfen in den Zehen des rechten Fusses. Flexion und Extens. wechselnd, worauf ruckweise Contractionen der Wadenmuskel (jede 8—10 Sec.), dann der Strecker und endlich der Muskel des Oberschenkels nachfolgten; nach einigen Minuten hörte der Anfall mit leichten Zuckungen in den Zehen auf; die Extremität war während dessen im Kniegelenke halbgebeugt und etwas nach Innen gerollt. Puls 94. Kein Krampf der obern Extremität. — Am 22. Anfall mit Convulsionen der oberen Extremität allein; am 23. zwei ebensolche Anfälle; am 24. Anfall mit Zuckungen in der oberen und unteren Extrem.; am 25. zwei Anfälle (obere E.); am 26. kein Anfall. — 27. Sehr heftiger Anfall; zuerst Stirnkopfschmerz, dann Zuckungen im rechten Beine, später auch im rechten Arme und (wenn auch viel schwächer) im linken Beine; Verzerrung des Gesichtes durch heftige Contraction der Muskel rechts, so dass die Mundspalte stark nach rechts verzogen war; Augenlider abwechselnd geschlossen und geöffnet; der Kranke gibt an, während des Anfalles nichts gesehen, wohl aber Alles, was um ihn her vorging, gehört zu haben; das Sprechen war unmöglich, das Gesicht war blass, die Lippen bläulich. Nach 3—4 Minuten liessen die Erscheinungen nach, und klagte Pat. nur über grosse Schwäche und Kälte; die Hauttemperatur war jedoch

erhöht, namentlich rechts, sie betrug in der rechten Achselhöhle 37,7° C., in der linken 33,7° C. Puls 99; starkes Herzklopfen.

Von nun an liessen die Anfälle an Häufigkeit und Intensität bedeutend nach und erschienen auch nur den 3.—4. Tag. Vom 10.—17. Juni traten täglich, meist Nachmittags, ohne jedoch die Stunde genau einzuhalten, Frostanfälle mit nachfolgender Hitze aber ohne Schweiss auf. Am 18. um 2 Uhr Nachmittags ein heftiger, bis 2.45 Uhr dauernder Frost, ihm folgte grosse Hitze mit Zuckungen in der ganzen Körperhälfte und Puls von 152; es folgten 4 derartige Anfälle bis Abends 9 Uhr. Nach einigen Dosen Chinin sistirten diese Fieberanfälle und unter dem Gebrauche von Atropin wurden auch die Krampfanfälle weit seltener. Am 1. Juli, mit Schluss des Semesters, verliess der Kranke die Klinik.

Von da an sistirten die Anfälle gänzlich, so dass Pat. seine Beschäftigung wieder aufnahm und bis Ende September in Arbeit stand. Um diese Zeit kehrten die Anfälle, wenn auch seltener, wieder zurück, wesshalb er am 21. October wieder auf meiner Klinik Hilfe suchte.

Er ist etwas abgemagert und gibt an, dass die Muskelkraft des rechten Arme deutlich abgenommen habe; das rechte Bein wird zeitweise beim Gehen etwas nachgezogen. Die Mundspalte ist deutlich nach links verzogen; die hervorgestreckte Zunge hält dagegen die gerade Richtung ein. Der Kranke hustet ziemlich häufig und ist beiderseits oben rückwärts am Thorax eine deutliche Dämpfung des Percussionsschalles nachzuweisen; das Inspirationsgeräusch ist dort unbestimmt, das Esspirium consonirend, mit häufigen unbestimmten Rasselgeräuschen. — Die Anfälle traten nun jeden 2.—4. Tag auf, dauerten durch 4—6 Minuten, und waren dabei die Zuckungen bald in der oberen, bald in der unteren, seltener in beiden Extremitäten vorhanden; zuweilen sind sie nur auf die Finger und Fusszehen beschränkt. Der Puls stieg zuweilen (während des Anfalles) auf 120. Die Krämpfe begannen nunmehr in den Fingern oder Zehen, wobei eine Zeitlang tonischer, schmerzhafter Krampf der Beuger vorhanden war. Nach dem Anfalle kann der Kranke wegen grosser Schwäche der betreffenden Extremität durch $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde sie nicht gebrauchen.

Um die Mitte Novembers traten von Neuem Fieberanfälle auf, jedoch meistens zu Abend, und waren von nächtlichen Schweissen gefolgt. Der Kranke wurde schwächer und die Parese der rechtsseitigen Gliedmassen etwas stärker. — Von Anfang December an andauernde abnorme Pulsfrequenz mit abendlichen Exacerbationen, häufiger Kopfschmerz, nun besonders in der linken Scheitelhälfte sitzend, häufig Schmerz im rechten Arm oder Bein und Husten mit zähem, gelblich schleimigen Sputum. Am 20. Jänner das erste Mal diarrhöische Entleerungen, die von da an bis zum Tode andauerten. Am 15. Februar beginnender Decubitus am Kreuzbeine, starke Abmagerung; die Dämpfung im Bereiche der Lungenspitzen erstreckt sich tiefer nach abwärts; Consonanz der Athmungsgeräusche daselbst hörbar. Unter der Zunahme des Marasmus, Brandigwerden der Decubitusstelle und nach dem Auftreten von Aphthen der Mundhöhle starb Patient am 12. April nach kurz dauerndem Sopor. Am 8. war der letzte Anfall mit alleinigem Sitze der Krämpfe in der rechten Hand eingetreten. — Section. Körper abgemagert, allgemeine Decken blass, Schädeldach dünn und compact. Im Sin. longit. geronnenes Blut enthalten. Die harte Hirnhaut an der höchsten Stelle der linken Grosshirnhemisphäre im Umkreise von $\frac{1}{2}$" mit den inneren Hirnhäuten innig verwachsen. Daselbst

zeigt sich an den letzteren eine 1½" nach aussen von der Mittellinie, ½"' von vorn nach hinten verlaufende, etwa 2"' hervorragende, höckerige Stelle von auffallender Härte und gelblichweisser Farbe. Diese Erhabenheit erweist sich als ein zapfenförmiger Knoten, welcher 1½" in der Richtung gegen den Sehhügel in die Hirnsubstanz eindringt, scharf umschrieben ist und sich leicht ausschälen lässt. In der Umgebung ist die Hirnsubstanz zum Zerfliessen weich. Dieser Knoten besteht aus einer ziemlich harten körnigen Masse und ist überkleidet von einer zarten Membran, welche zahlreiche kleine Gefässe besitzt. Vom Dache der linken Seitenhirnhöhle ist dieser Knoten etwa ½" entfernt. Die Seitenhirnhöhlen leicht erweitert, die Gehirnsubstanz ziemlich weich, beim Bruche deutlich faserig. Rinde dunkelgrau, Mark reinweiss. Die Gefässe enthalten flüssiges Blut; ebenso die Sinus der Basis. Das Zwerchfell zwischen der 4. und 5. Rippe. Schleimhaut der Luftröhre geschwellt; im Kehlkopf sind einige rundliche, mit Eiter belegte, kleine Geschwürchen. Die Lungen beiderseits angewachsen, in den beiden oberen Lappen, besonders rechts, zahlreiche rundliche Eiterhöhlen, die linke Lungenspitze in einem Umfange von Apfelgrösse in eine Eiterhöhle verwandelt. In den beiden unteren Lappen zahlreiche zerstreut liegende, gelblichgraue Knötchen. Das übrige Lungengewebe serös durchfeuchtet. Die Bronchien sind erweitert, mit Eiter gefüllt. Im Pericardium sehr viel Flüssigkeit angesammelt. Leber hart, dunkelbraun, die Gallenblase enthält flüssige gelbe Galle. Die Milz härtlich, schwarzroth, der Magen ausgedehnt. Die Lymphdrüsen in der Nähe der Porta hepatis bis zur Haselnussgrösse geschwollen, von einer käsigen Masse angefüllt. Die Mesenterialdrüsen ebenfalls vergrössert. Die Schleimhaut des unteren Theiles des Ileums grösstentheils zerstört und in ausgebreitete Geschwüre verwandelt. Die valvula coli durch ein unregelmässiges Geschwür zerstört, Colon zusammengezogen, Schleimhaut blassgrau. Die Nieren hart, zähe, von faserigem Bruch, Kapsel schwer abziehbar. Die Harnblase ausgedehnt. Im unteren Theile des Rectum sind 3 rundliche, mit callösen Rändern versehene, bis auf die Muscularis reichende Geschwüre.

Es differirt dieser Fall in Bezug auf den Sitz der anatomischen Veränderung und die Art der Symptome wesentlich von dem vorigen. Davon ausgehend, dass die Anomalien des Bewegungsapparates (Reiz- und Lähmungserscheinungen) fast durchgehends nur die eine Körperhälfte betrafen und in regelmässiger Succession sich vom Gebiete des Facialis auf die untere Extremität ausgebreitet hatten, nahm ich die linke Grosshirn-Hemisphäre, und zwar den Seh- oder Streifenhügel, oder deren nächste Umgebung als Sitz der Erkrankung an. Da die Erscheinungen sehr langsam an Ausbreitung gewonnen hatten und erst nach einjähriger Dauer der Muskelkrämpfe Halblähmung aufgetreten war, so schloss ich wieder alle jene Processe aus, die eine rasche Zerstörung der Nervenelemente setzen. Das Vorhandensein eines Tumor's schien am wahrscheinlichsten; bei dem Vorhandensein von Lungentuberculose, bei der offenbar langsamen Vergrösserung des Herdes und dem Vorwalten von Reizerscheinungen, nahm ich einen Tuberkelknoten von mittlerer Grösse an. Meine Diagnose, so weit sie das Vorhandensein einer Geschwulst und die Natur derselben betraf, wurde

durch die Section bestätiget, nicht vollständig, aber meine Annahme über den Sitz derselben, da der zapfenförmige Tumor mit seiner Spitze etwa ½" vom Dache des Seitenventrikels entfernt und der Seh- und Streifenhügel unverändert war. — Bei Beobachtung solcher Fälle sollte man fast glauben, dass eine genauere Localdiagnose der Hirnkrankheiten kaum durchzuführen sei und muss vorläufig dieser Fall in dieser Beziehung ziemlich unaufgeklärt bleiben. Nichts destoweniger halte ich dafür, dass derartige Beobachtungen nicht von dem Wege, den die Diagnostik in neuerer Zeit eingeschlagen hat, abwenden dürfen; die Registrirung auch solcher Fälle, die mit unseren jetzigen Kenntnissen in Widerspruch sind, kann dazu beitragen, unsere Aufmerksamkeit auf Momente zu richten, die bisher wenig berücksichtiget wurden. So halte ich immerhin für möglich, dass in meinem Falle, wenn auch die Structur der den Seh- und Streifenhügel bildenden Nervenelemente nicht (nachweisbar) verändert war, doch die Function derselben, oder anderer, mit ihnen im Zusammenhange stehender Hirntheile durch Druck, Hyperämie oder auf andere Art alterirt war. Das nur zeitweise Auftreten der Krämpfe, ihre verschiedene Form und Ausbreitung, die erst nach Jahresfrist bemerkbare und sehr geringgradige Lähmung, — allerdings sehr vieldeutige Momente! — sind mit dem Leichenbefunde und der Annahme einer zeitweisen Störung der Function jener Hirntheile, ausgehend von einem entfernten Krankheitsherde, nicht im Widerspruche.

Es wird sich daher darum handeln, wie Griesinger richtig bemerkt, auch die Fernwirkung der herdartigen Hirnerkrankungen genauer zu studiren und werden daher auch die scheinbar unwichtigen Nebensymptome, denen wir bei Tumoren begegnen, genau zu berücksichtigen sein. — Ueber die Einzelnheiten des Falles glaube ich nichts Wesentliches bemerken zu sollen, zumal die meisten derselben unklar sind und ich mir über ihre Entstehung kaum eine begründete Ansicht bilden kann; so über das anfallsweise Auftreten der Muskelkrämpfe, über die einmalige Erstreckung derselben auch auf das linke Bein, über das einmalige Auftreten von Blindheit während des Anfalles und dgl. m. Schliesslich ist hervorzuheben, dass im scheinbaren Zusammenhange mit einer Angabe Lebert's, das Bewusstsein des Kranken völlig intact war, trotz dem, dass sich der Tumor bis in die Hirnrinde der Convexität empor drängte.

Die

Chorea und ihr Zusammenhang mit Gelenk-Rheumatismus, Peri- und Endokarditis.

Von

Dr. E. Cyon aus Russland.

Ungeachtet der vielen Schriften über Chorea, die seit Sydenham bis auf die letztere Zeit erschienen sind, herrscht über das Wesen dieser Krankheit noch eine solche Begriffsverwirrung, wie sie kaum anderswo in der Nervenpathologie zu finden ist. — Romberg's Charakteristik der Chorea, als: „combinirte Bewegungen einzelner oder mehrerer Muskelgruppen, unabhängig vom cerebralen Einflusse, durch die vom Willen intendirten Bewegungen an Heftigkeit zunehmend und deren Vollziehung mehr oder minder störend", ist ganz irrthümlich, denn nicht nur ist die Combination der Bewegungen bei der Chorea nie vorhanden, sondern dieses Fehlen der Combination macht eben, wie ich unten zeigen werde, das wesentlichste Symptom dieser Krankheit aus; auch ist nicht einzusehen, wie diese Bewegungen durch die Intention des Willens an Heftigkeit zunehmen und dabei doch unabhängig vom cerebralen Einflusse bleiben sollen!

Hasse hat zu dieser Romberg'schen Bezeichnung noch hinzugefügt, dass die Choreabewegungen nur während des vollen Bewusstseins auftreten und bei aufgehobenem Bewusstsein (Schlafe) aufhören; es gibt aber einerseits eine ganze Klasse von Chorea's, die auch im Schlafe fortdauern, während es andererseits auch viele andere Krämpfe gibt, bei denen das Bewusstsein nicht verloren geht.

Die für die Choreabewegungen wirklich charakteristischen Zeichen sind folgende:

1. Die Choreabewegungen sind nicht coordinirte Bewegungen. Trousseau hat sich schon im Jahre 1857 (Gaz. des Hôp. No. 9, 15) ganz entschieden dahin ausgesprochen, dass alle unwillkürlichen Bewegungen, welche den Schein der Coordination an sich tragen, streng von der Chorea zu trennen sind; Bouillaud, Sée, Babington und

fast alle übrigen Beobachter stimmen damit überein; nur haben sie sich dadurch zu irrthümlichen Angaben über den Sitz der Chorea bewegen lassen, wovon unten die Rede sein wird. Gestützt auf meine eigenen Beobachtungen der Chorea und auf meine, die ganze Literatur der Chorea umfassende Studien, erlaube ich mir sogar den Satz aufzustellen, dass dieser Mangel an Coordination eben das Wesen der Chorea ausmacht.

Wenn ein Choreakranker sitzen oder stehen will, so kratzen und scharren seine Füsse auf der Diele herum oder die Beine werden über einander geworfen, sie werden mehr geschleppt als gehoben; ja, die Bewegungen der Choreakranken sind durch den Mangel an Coordination so phantastisch, dass sogar die Ausdrücke kratzen und scharren auf sie nicht passen; es gibt auch in keiner Sprache einen für dieses launenhafte Spiel der Muskelantagonisten bezeichnenden Ausdruck; am passendsten hat sie Bellingham (Dubl.. med. Press, 1846) als Verrücktheit der Muskeln (insanity of muscles) bezeichnet; dieser Mangel an Coordination ist bei der Chorea so scharf ausgesprochen, dass Bellingham die Chorea als ein in einer Blutkrase wurzelnde Muskelkrankheit erklärt; freilich ohne den geringsten Beweis dafür geliefert zu haben.

2. Die Choreakranken verlieren nie die Herrschaft über die sich unwillkürlich contrahirenden Muskeln; sie können auf Wunsch alle Bewegungen ausführen; nur gerathen dabei auch die Antagonisten der zu bewegenden Muskeln in Contraction, was die intendirte Bewegung erschwert, und nur auf Umwegen und nach langen Bemühungen gelangen die Patienten zu ihrem Ziele; oft erreichen sie es auch nur theilweise.

3. Die Kranken sind während der unwillkürlichen Muskelbewegungen beim vollen Bewusstsein. — Das Vorkommen dieser Bewegungen während des Schlafes macht keine Ausnahme von dieser Regel aus, wie es irrthümlich fast von allen Autoren angenommmen wurde. Der Verlust des Bewusstseins im Schlafe kommt bei allen Menschen vor und steht bei den Choreakranken in gar keinem Causalnexus mit der Chorea. Die Nichtberücksichtigung dieser einfachen Thatsache hat Manche zu den abenteuerlichsten Schlüssen über das Wesen der Chorea verleitet; so fanden z. B. Einige in diesem vermeintlichen Verlorengehen des Bewusstseins bei der Chorea eine Analogie mit der Epilepsie, mit der Chorea magna, mit der die Chorea minor nichts Gemeinschaftliches ausser den Namen hat, wie es schon Wieke in seiner Monographie des grossen Veitstanzes dargethan hat.

4. Die Stärke der Muskel-Contractionen überschreitet bei der Chorea nicht die normale Grenze, so dass jeder gesunde Mensch im Stande wäre, die Choreabewegungen nachzuahmen. Auf diesen Umstand

hat zuerst Babington (Guy's Hospital Reports V. XIII) aufmerksam gemacht; nur hat er aus diesem Umstande den irrthümlichen Schluss gezogen, dass auch der die Choreabewegungen hervorrufende Reiz nicht stärker ist als der gewöhnliche Stimulus des Willens; dieser Schluss ist irrthümlich, weil man aus der Stärke der Muskelcontraction allein nicht auf die Stärke des Reizes schliessen kann, da die Muskelerregbarkeit und die Reizbarkeit der Nerven dabei auch in Betracht gezogen werden müssen. — Uebrigens kommt dieses Symptom auch nicht bei allen Choreafällen vor.

Nachdem wir so die Symptome der Chorea festgestellt haben, entsteht die Frage, was ist das Wesen dieser Krankheit und wo deren wahrscheinlicher Sitz?

Ehe ich zur Beantwortung dieser Frage schreite, will ich vorher einige der am meisten verbreiteten Ansichten über Wesen und Sitz dieser Krankheit anführen und deren Irrthümlichkeit nachzuweisen suchen.

Eine der verbreitetsten Ansichten über den Sitz der Chorea ist, dass er in der Medulla oblongata sei, und werden bei Sectionen von Choreakranken die genauesten Untersuchungen dieser Hirnparthie vorgenommen. Doch kann man mit der grössten Gewissheit sagen, dass von allen Organen die Medulla oblongata am wenigsten der Sitz der Choreaerkrankung sein könne. Das beweist nicht nur das negative Resultat aller Untersuchungen post mortem, sondern auch ein allgemein anerkanntes Gesetz über die Funktionen der Medulla, nämlich, dass alle Bewegungen, die von der Medulla oblongata erzeugt und regulirt werden, mit gleicher Heftigkeit und gleichzeitig auf beiden Seiten des Körpers auftreten. Nun ist es eine allgemein bekannte Thatsache, dass die Chorea in den meisten Fällen halbseitig ist, also unmöglich von einer Medullaerkrankung abhängig sein kann. Dass dieses Gesetz auch für pathologische Zustände seine Geltung hat, ist direkt erwiesen, und zwar von Schröder van der Kolk bei der Epilepsie, von Kussmaul und A. Tenner bei den Convulsionen in Folge von Verblutungen und von Brown-Séquard (Recherches exper. etc. Compt. rend. T. XLII. pag. 86). — Es ist kaum begreiflich, dass noch Niemand bis jetzt auf diesen Umstand aufmerksam gemacht hat. Die ganze Lehre von dem Sitze der Choreaerkrankung in der Medulla oblongata ist nur aus einem Missverständnisse von Marschal-Hall's Worten entstanden, ein Missverständniss, begangen von Babington (l. c.), wie ich es in meiner Dissertation über Chorea nachgewiesen habe (De choreae indole etc. Dissert. Inaug. Berolini 1864, p. 12).

Sée und einige andere Autoren verlegen den Sitz der Chorea in das Grosshirn (Sée nur den einer Form der Chorea), und zwar aus

folgenden drei Gründen: 1. dass die Chorea häufig halbseitig vorkomme, 2. dass sie oft nach Gemüthsaffekten auftrete und 3. dass bei der Chorea nicht selten die psychischen Funktionen leiden.

Ich werde unten die ersten zwei Thatsachen auf ihre richtige Bedeutung zurückführen; was den dritten Grund betrifft, so ist nicht zu vergessen, dass psychische Leiden bei Choreakranken nur sehr selten, und zwar nur bei sehr lange andauernden Fällen vorkommen, und dass es den Kranken nicht zu verdenken ist, wenn sie, nachdem sie eine Reihe von Jahren gezwungen waren, die lächerlichsten Bewegungen auszuführen, die ihnen das Aussehen eines Hanswurstes verlieh, endlich wahnsinnig werden; dabei ist noch zu berücksichtigen, dass die Chorea schon dadurch mit Geistesstörungen complicirt sein kann, dass sie nur bei solchen Individuen vorkömmt, deren Nervensystem nichts weniger als normal beschaffen ist.

Was Sée's Ansicht über die übrigen Formen der Chorea, so wie die Ansichten einiger englischer Autoren, wie Bright, Begbie, Todd etc. betrifft, so werde ich sie besprechen und widerlegen, wenn ich vom Zusammenhange der Chorea mit rheumatischen Entzündungen reden werde, da diese Ansichten eben auf diesem Zusammenhange basiren. — Ausser diesen wenigstens auf irgend welchen Gründen basirten Annahmen von verschiedenen Organen als Sitzen der Chorea findet sich in der Literatur noch eine Unzahl von Angaben, die theilweise auf einem zufälligen Sectionsbefund, theilweise auf gar nichts beruhen. Alle diese Angaben, die kaum noch einer Widerlegung bedürfen, sind in meiner erwähnten Dissertation angeführt und auch widerlegt worden; dort finden sich auch die genauesten Literaturangaben, die ich hier der Kürze wegen übergehe.

Alle bisher angeführten Annahmen leiden ausser an Widersprüchen und Mangel an Beweis noch an dem Uebelstand, dass sie eigentlich nichts erklären; nicht nur werden die ätiologischen Momente der Chorea dabei unberücksichtiget gelassen, sondern es findet sich in ihnen auch nicht die mindeste Erklärung der Symptome dieser Krankheit, und das sollte doch eigentlich das Hauptmittel zur Erforschung einer Krankheit sein.

Wie ich oben gezeigt habe, ist der Mangel an Coordination in den Muskelbewegungen das am meisten charakteristische Symptom der Chorea, und ich werde von diesem Symptom ausgehend den Sitz der Chorea zu bestimmen suchen. Um Irrthümer zu vermeiden, will ich im Voraus feststellen, worin die Uncoordinirtheit der Bewegungen bestehe, denn darüber gibt es noch die sonderbarsten Begriffe. Der Mangel an Coordination der Bewegungen ist mit anderen Worten der Mangel an nothwendiger Uebereinstimmung unter verschiedenen Muskeln, die zusammenwirken müssen, um den gewünschten Grad von Ruhe oder

Bewegung hervorzubringen; dabei ist es gleichgiltig, ob eine Bewegung zweckmässig oder unzweckmässig ist, ob sie durch den Willen oder ob sie gegen denselben als Krampf auftritt. — Wie ich oben gezeigt habe, besteht das Wesen der Choreakrankheit darin, dass die von ihr befallenen Individuen die Fähigkeit verlieren, ihre durch Willenseinfluss, Reflex- oder andere Reize hervorgerufene Bewegungen zu coordiniren. Wenn nun das Wesen der Chorea in einem Mangel an Coordination besteht, so liegt nichts näher als die Annahme, dass die Chorea eine Erkrankung des Coordinationsapparates sei. Dieser Gedanke ist so einleuchtend, dass Bouillaud schon längst die Behauptung aufgestellt hat, dass die Chorea eine Erkrankung des Coordinationsorgans — das heisst nach den damaligen Ansichten so viel als eine Erkrankung des Kleinhirns — sei. Bekanntlich war es Flourens, der zuerst dem Kleinhirne die Funktion des Coordinirens der Bewegungen zuschrieb; er stützte sich dabei auf das Experiment, nach welchem nach Exstirpation des Kleinhirns bei Thieren ein Schaukeln und Schwanken der Bewegungen sich einstellte. Diese Flourens'sche Theorie hat anfangs viele Vertheidiger, später aber auch viele Gegner gefunden, und wird jetzt in der Physiologie kaum noch ernste Verfechter haben; da sie aber doch noch Anhänger, besonders unter den Pathologen findet, so halte ich es nicht für überflüssig, hier die vollständige Irrthümlichkeit dieser Theorie darzuthun, und zwar aus Gründen, die bis jetzt noch unberücksichtiget gelassen worden sind. Das oben erwähnte Experiment von Flourens beweist eigentlich gar nichts, denn das Schwanken bei den Thieren kann hervorgebracht sein: 1. durch die Anästhesie der Fusssohlen, bedingt durch die Durchschneidung der grossen Masse der hinteren Rückenmarksstränge, die als corpora restiformia in das kleine Gehirn eintreten, ebenso wie bei an Tabes dorsualis Leidenden; — 2. durch den operativen Eingriff als solchen; und hat auch R. Wagner bei der Wiederholung der Flourens'schen Versuche gefunden, dass bei Vögeln, denen nicht das ganze Kleinhirn exstirpirt wurde, sich die Unsicherheit des Ganges verlor, nachdem sie sich von der Operation erholt haben.

Wenn die Flourens'schen Versuche nichts für seine Theorie beweisen, so beweisen die von dem zweiten Vertreter dieser Theorie, Magendie, gemachten Versuche gerade das Gegentheil von dem, was sie beweisen sollten. Die Bewegungsstörungen, nämlich die Neigung zu Rückwärtsbewegungen, bei Tauben das Rückwärtsfliegen und bei Enten das Rückwärtsschwimmen, die er nach Exstirpation des Kleinhirns beobachtet hat, beweisen direkt, dass das Kleinhirn nicht das Organ der Coordination ist, sonst würden die Tauben und Enten nach Exstirpation desselben nicht im Stande sein, solche combinirte Bewegungen, wie das Fliegen und Schwimmen (wenn auch rückwärts), aus-

zuführen. — Es gibt ausserdem in der Physiologie eine allgemein anerkannte Thatsache, die ganz unzweifelhaft die Irrthümlichkeit der Flourens-Magendie'schen Theorie darthut; das ist nämlich die von Pflüeger gefundene Thatsache, dass decapitirte Frösche (also ohne cerebellum) auf peripherische Reize ganz coordinirte und zweckmässige Bewegungen mit den Extremitäten machen. Vom physiologischen Standpunkte aus ist also diese Theorie als ganz falsch anzusehen, und es ist kaum begreiflich, dass bis jetzt noch Niemand auf diese letzte Thatsache aufmerksam gemacht hat. Mit den pathologischen Stützen dieser Theorie steht es auch nicht besser und habe ich in meiner citirten Dissertation alle von Andral, Longet, Georget, Dèces, Woillez und anderen angeführten Fällen von Mangel an Kleinhirn, Kleinhirn-Erweichungen, oder Tuberkeln etc. auf ihre richtige Deutung zurückgeführt; sie beweisen theils gar nichts, oder lassen eine andere Erklärung des Schwankens zu; so z. B. hing das Hinfallen des Patienten in dem von Woillez (Ramoll. aîgu du cervelet. Gaz. des Hôp. 1857, No. 149) beschriebenen Falle augenscheinlich von dem Schwindel, den der Patient beim Aufstehen bekam (wie es Woillez ausdrücklich bemerkt), ab, die übrigen Erscheinungen waren theilweise Lähmungs-, theilweise Reizungserscheinungen, die sich genügend aus der gleichzeitig mit der Kleinhirnerweichung bei der Section constatirten Congestion der Hirnhäute, dem Blutergusse unter der Arachnoidea etc., erklären liessen, und ganz mit Unrecht fand Eisenmann (Canstatt's Jahrb. 1857, Bd. III. p. 34) in diesem Falle eine Bestätigung der Flourens'schen Theorie. Schon die massenhaft vorkommenden Fälle von Kleinhirn-Tuberkeln, Abscessen etc., ohne Spur von Coordinationsstörungen, sprechen gegen die angeführten pathologischen Beweise.

Broeks (Ann. de la soc. de Med. d' Anvers 1856 Sept., Oct.) erklärt die Chorea für eine Neurose des Kleinhirns; da diese Erklärung nur auf der Flourens'sche Theorie basirt, so ist sie eben so irrthümlich wie diese Theorie und wie die Bouillaud'sche Aufstellung des Sitzes der Chorea. — Es entsteht jetzt also die Frage, wo liegt denn das Coordinationsorgan? Mir scheint eine Antwort auf diese Frage ganz unmöglich zu sein, aus dem einfachen Grunde, weil es durchaus zweifelhaft ist, ob ein solches Organ überhaupt existire. Vielmehr sprechen gewisse Thatsachen dafür, dass die Coordination nicht durch ein einzelnes Organ bewerkstelliget wird, sondern durch ein System von Apparaten (eigentlich Verbindungen zwischen den verschiedenen Nerven), die sich im Rückenmarke (vielleicht auch noch in der Peripherie) befinden, mittels welcher bei Auslösungen von Bewegungen, gleichzeitig ob durch Reflex, Willen oder Gemüthsbewegungen, immer gewisse Muskeln oder Muskelgruppen gleichzeitig in Contraction gerathen. Die dafür sprechenden Thatsachen sind folgende:

1. Ist es nach der Coordination der Reflexbewegungen bei decapitirten Fröschen ganz unzweifelhaft, dass die Coordination nicht im Gross- oder Kleinhirne, sondern im Rückenmarke oder in der Peripherie bewerkstelliget wird. — 2. Spricht der Umstand, dass für die Athmungs-, Schling- u. a. Bewegungen der Coordinationsapparat in der Medulla oblongata sich befindet, dafür, dass es für einzelne Muskelgruppen besondere Coordinationsmechanismen gebe; dafür spricht auch 3. die Beobachtung der Choreabewegungen; das häufige Beschränktsein dieser Bewegungen auf einzelne Muskelgruppen wäre kaum denkbar, wenn es ein einzelnes Coordinationsorgan geben würde. 4. Zeigt der Mechanismus der Coordination in der Medulla oblongata, dass diese Coordination nicht durch ein besonderes selbstständiges Organ, sondern durch Verbindungen zwischen den vorhandenen Nerven bewerkstelliget wird; es ist daher auch erlaubt, für das übrige motorische Nervensystem dasselbe anzunehmen. — Ich glaube also, dass nichts Gewagtes in der Hypothese liegt, dass die Coordination aller Muskelbewegungen so zu Stande kommt, wie ich es oben angegeben habe, umsomehr, als es keine einzige anatomische oder physiologische Thatsache gibt, die dagegen gesprochen hätte und diese Hypothese allein die Erscheinungen der Uncoordinirtheit der Bewegungen in pathologischen Fällen (Chorea, Tabes dorsualis) zu erklären im Stande ist.

Nachdem ich so den Begriff des Coordinationssystems aufgestellt habe, wäre nichts leichter als die Chorea als eine Neurose dieses Coordinationssystems zu erklären; damit wäre aber noch sehr wenig gewonnen, da eine Krankheit als eine Neurose zu erklären eben so viel heisst, wie dass Geständniss abzulegen, dass man von dieser Krankheit nichts wisse; es kann keinem Zweifel unterliegen, dass Neurosen eben so wie andere Krankheiten eine materielle Grundlage haben; ein sparsameres Umgehen mit der Annahme von Neurosen wäre schon darum wünschenswerth, weil Viele sich mit dieser Annahme begnügen und dadurch sich von weiteren Untersuchungen dieser Krankheiten abhalten lassen.

Wir wollen versuchen, eine präcisere Bezeichnung der Chorea zu geben. — Alle Symptome der Chorea deuten darauf hin, dass es eine besondere Art von Krämpfen ist, deren Characteristicum darin besteht, dass sie uncoordinirt sind und beim Bewusstsein vorkommen; die choreaartigen Bewegungen haben das Gemeinschaftliche mit einigen anderen Krämpfen, dass sie meistens bei zarten Kindern und dabei in der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle bei Kindern weiblichen Geschlechts vorkommen, dass sie nie idiopathisch und immer nur als ein Symptom einer anderen Krankheit auftreten. Ja bei näherer Betrachtung stellt sich die unzweifelhafte Verwandtschaft der Chorea-Erkrankung mit der Hysterie heraus; nicht nur haben die Choreabewe-

gungen viel Gemeinschaftliches nach ihrem Vorkommen, Verlauf etc. mit den hysterischen Krämpfen, sondern auch der psychische Zustand der Choreakranken ist ganz derselbe, wie bei den Hysterischen. „Der Geist," sagt Dr. Cullen, „leidet bei der Chorea an derselben Krankheit wie bei der Hysterie, und wird von denselben wechselnden, überspringenden und grundlosen Stimmungen heimgesucht wie dort". Alle Beobachter, welcher Meinung sie auch über das Wesen der Chorea sein möchten, stimmen darin überein, und sogar Sée, der die meisten Chorea-Erkrankungen von einer rheumatischen Diathese ableitet, gibt diese Verwandtschaft zu; freilich sieht er nicht den Widerspruch, in welchen er dadurch verfällt.

Wie bei der Hysterie, so ist auch bei der Chorea eine angeborene Prädisposition nicht zu verkennen. Die anatomische Grundlage dieser Prädisposition lässt sich, nach dem was ich über das Wesen und den Sitz der Chorea gesagt habe, leicht bestimmen: sie besteht nämlich in einer angeborenen mangelhaften Beschaffenheit des Coordinationssystems, d. h. derjenigen Verbindungen zwischen den Nerven, die die Coordination der Bewegungen vermitteln. Mit dem höheren Alter gleicht sich diese Abnormität leicht aus. Das Bild der zur Chorea disponirten Kinder vor dem Ausbruche dieser Krankheit, nach den Beschreibungen einiger Beobachter, besonders Watton's und Séo's und nach meinen eigenen Beobachtungen ist etwa Folgendes: Die Kinder haben einen zu früh entwickelten Verstand, eine ungewöhnliche Lebendigkeit des Geistes und des Charakters, leiden oft an Cephalalgien, an Leibesschmerzen, Athmungsbeschwerden und anderen hysterischen Erscheinungen (wie sich Sée ausdrückt), haben eine auffallende Unsicherheit und eine besonders beachtenswerthe Raschheit und Schnelligkeit in den Bewegungen. — Ebenso wie die Hysterie äussert sich die Chorea vorzugsweise auf der linken Seite. Auf diesen Umstand macht zuerst Ewart (Dissert de Ch. St. Viti, Edinbourgh 1760) aufmerksam; De Haen und Gardonet beobachteten dasselbe, und obwohl von Dugès (Essai physiol.-pathologique N. 23, T. I.) geläugnet, wurde diese Thatsache doch durch statistische Vergleiche von Sée ausser Zweifel gestellt. Unter 74 beiderseitigen Choreafällen waren 50 stärker links als rechts; unter 64 Fällen von Hemichorea waren 37 linksseitige; unter 16 partiellen choreaartigen Bewegungen waren 10 linksseitig; im Ganzen also unter 154 Fällen 97 linksseitig; dieser Umstand, der die Verwandtschaft der Chorea mit der Hysterie beweist, rührt vielleicht von dem Umstande her, dass die linke Körperhälfte überhaupt häufig mangelhafter als die rechte entwickelt ist.

Es lässt sich nun leicht begreifen, dass, wenn bei Individuen, die die erwähnte Anomalie des Coordinationssystems haben, d. h. die zur

Chorea disponirt sind, sich eine krankhafte Reizbarkeit oder eine abnorme Erschöpfbarkeit in Folge von Anämie, Chlorose, Säfteverlusten nach Onanie, oder andere Ernährungsanomalien einstellen, dass dann die Prädisposition zur Chorea sich in eine wirkliche Chorea-Erkrankung verwandeln wird; das will sagen, solche Individuen werden die Fähigkeit verlieren, coordinirte Bewegungen auszuführen; wenn sie gewisse Muskelgruppen in Bewegung setzen wollen, so werden in Folge der gesteigerten Coordinationsanomalie andere Muskeln mit in Contraction gerathen, während die sich nach der Intention des Patienten wirklich zu contrahirenden Muskeln es nur vereinzelt thun können, und durch die Antagonisten oder andere Muskeln in ihren Bewegungen verhindert oder modificirt werden.

Man darf dabei nicht ausser Acht lassen, dass, wenn Jemand ruhig sitzen will, er dabei auch gewisse Muskeln in Contraction versetzen muss, dass also dasselbe Muskelspiel auch dann fortdauern wird, wenn der Patient sich bemüht, eine ruhige Lage einzunehmen; mit einem Worte diese Bewegungen werden bei den Patienten den ganzen Tag fortdauern und werden den oberflächlichen Beobachter verleiten, sie als selbstständige Krämpfe aufzufassen. — Diese Form der Chorea, die sich einstellt, wenn die zu ihr disponirten Individuen durch Krankheiten heruntergekommen sind, ist die einzige Art der Chorea, die als idiopathische bezeichnet werden könnte und auch bezeichnet wurde; dass es mit Unrecht geschah, ist nach dem, was ich über ihren Ursprung gesagt habe, einleuchtend, und sie wäre viel passender mit dem Namen Chorea sympathica zu bezeichnen.

Wenn Personen, die die beschriebene Anomalie des Coordinationssystems haben, von einer Hirnkrankheit befallen werden, die bei sonst gesunden Individuen Krämpfe hervorzurufen im Stande ist, wie z. B. Meningitis, Tuberkeln des Gehirns oder Gehirnerweichung etc., oder wenn solche Individuen starke Gemüthsbewegungen, wie Schreck etc., die bei zarten Kindern leicht Convulsionen hervorrufen, erleiden, so müssen die von ihnen hervorgerufenen Krämpfe in Folge ihrer Coordinationsanomalie, uncoordinirte Krämpfe sein, d. h. sie müssen die Chorea bekommen. Das ist eine zweite und die häufigste Choreaform, die ich ihrer Veranlassung nach als Chorea symptomatica bezeichnen will; diese Art der Chorea war es, die Veranlassung zu den abenteuerlichsten Angaben über das Wesen der Chorea gegeben hat; Meningitides, Kopfverletzungen, Anschwellungen des proc. odontoideus und andere Anomalien der Wirbelsäule sollten das Wesen der Chorea ausmachen! Die Beobachtungen waren alle richtig, nur war ihre Deutung irrthümlich; jetzt, wenn man die von mir aufgestellte Hypothese über das Wesen der Chorea annimmt, lassen sich alle diese Fälle leicht erklären; die erwähnten Krankheiten und Anomalien bilden

nämlich nicht das Wesen der Chorea aus; sie können aber bei zur Chorea disponirten Individuen die Chorea hervorrufen. — Es gibt noch eine dritte Choreaform, die ich als Reflexchorea bezeichnen werde; von dieser werde ich handeln, nachdem ich über den Zusammenhang der Chorea mit Gelenkrheumatismus, Peri- und Endokarditis gesprochen habe.

Der Erste, der auf diesen Zusammenhang aufmerksam gemacht hat, ist nicht, wie Romberg irrthümlich angibt, Bright im J. 1829 (Reports of med. coks T. II. 1829, wo der Chorea gar nicht erwähnt wird), denn schon in Guy's Hospital Reports vom J. 1802[1]) findet sich der Rheumatismus als veranlassende Ursache der Chorea erwähnt.

Hasse's Angabe, dass Eisenmann in seinem Buche über Rheumatismus zum ersten Male diese Complication aufführt, ist selbstverständlich noch irrthümlicher, da dieses Buch erst im Jahre 1841 erschienen ist. Copland theilte später im Jahre 1821 (The London Medical Repository) einen Fall von Chorea mit Gelenkrheumatismus und Perikarditis mit. In seinem Buche „On Practical medicine" erklärt er diesen Zusammenhang als abhängig von einer „metastasis or extention of rheumatism to the membranes of the spinal cord". Richard aus Bristol erwähnt im London medical Repository Vol. XXI. dieses Zusammenhanges und schreibt ihn denselben Ursachen wie Coplaud zu. Forgues hat im Jahre 1811 (Dissert. medic. de Ch. Edinb.) einen Fall von Chorea mit Perikarditis beschrieben. Im Jahre 1839 hat Bright diesem Gegenstand eine besondere Abhandlung gewidmet, in welcher er, gestützt unter anderem auf die beim Sectionsbefunde sich herausgestellte Compression und Anschwellung des N. phrenicus am Perikardium, die Chorea als durch Reizung dieses Nerven auf reflectorischem Wege entstanden, erklärt. Babington hat sich später mit diesem Gegenstande beschäftiget und in Guy's Hosp. Reports vom Jahre 1841 eine Reihe von Choreafällen, von denen einige mit Herzaffectionen complicirt waren, mitgetheilt. Von 100 Choreafällen, die Hughes im Jahre 1846 in derselben Zeitschrift mitgetheilt hat, waren 14 Fälle, die mit Herzkrankheiten oder Rheumatismus complicirt waren. Einen besonders detaillirten Aufsatz über den Zusammenhang der Chorea mit rheumatischen Krankheiten lieferte Dr. Sée in einer von der Pariser Akademie gekrönten Preisschrift (De la Chorée etc. Mem. de l' Académie nation. de med. T. XV. 1850).

Ausser diesen ist noch zu erwähnen eine von Hughes und E. Burton Brown in Guy's Hospital Reports vom Jahre 1856 gelieferte Arbeit, in welcher 209 Fälle von Chorea zusammengestellt

[1]) Syllabus or Outlinks of lectures on the Practice of Medicine. Guy's Hosp. Reports 1802.

sind. Diese Autoren glaubten behaupten zu können, dass der Sitz der Chorea in der Medulla oblongata sei, wenn sich auch anatomische Veränderungen selten darin nachweisen lassen; die Veranlassung kann in den verschiedensten Organen liegen. Bei 104 Fällen wurde genau nach Herzaffectionen und Rheumatismus nachgefragt, und nur bei 15 waren weder Herzgeräusche wahrzunehmen, noch sind rheumatische Zufälle vorangegangen. Seitdem ist für die Erklärung dieses Zusammenhanges fast nichts geleistet worden; in Deutschland, wo man sich mit dem Ausspruche, dass dieser Zusammenhang von Chorea mit rheumatischen Fällen noch ganz räthselhaft sei, begnügte, ist für diese Frage nichts geschehen.

Von den verschiedenen Erklärungen dieses Zusammenhanges lassen sich 3 Haupt-Meinungen unterscheiden: 1. Die Meinung, dass dieser Zusammenhang so zu Stande komme, dass die choreaartigen Bewegungen in Folge von Reizungen der peripherischen Nerven durch die entzündlichen Exsudate (Peri- und Endokardium) entstehen. Diese Meinung wird besonders von Bright (l. c.) und Burrows (Gaz. medic. 1843) vertreten. 2. Die Ansicht, dass die Chorea bei den rheumatischen Processen durch Verbreitung der rheumatischen Entzündung auf die Rückenmarkshäute entstehe; Copland (l. c.), Richard aus Bristol (l. c.) und einige Zeit auch Watson (Lectures or the princ. etc. art. Chorea) waren dieser Ansicht. 3. Die Chorea soll durch die veränderte Blutmischung — d. h. durch die rheumatische Diathese — hervorgerufen werden. Diese Ansicht wurde zuerst von Begbie aufgestellt, von Watson später angenommen, von Todd (Clinical Lectures 1854) weiter entwickelt und endlich von Sée als seine eigene Entdeckung verfochten.

Von Hughes Ansicht, dass die Chorea in der Medulla oblongata ihren Sitz habe und durch Herzkrankheiten hervorgerufen werden kann, gilt Alles, was ich oben über den Sitz der Chorea in der Medulla oblongata überhaupt gesagt habe. Ich will aber dabei die Möglichkeit nicht bestreiten, dass diejenigen Nervenverbindungen, die als Vermittler der Coordination für die Athmungs-, Schling- und anderen Bewegungen dienen, eben so wie die übrigen Coordinationsnerven an einer Choreaerkrankung theilnehmen können; ja sie können sogar selbstständig und auf Grund derselben mangelhaften Entwicklung erkranken; in der That findet sich in der Literatur ein Fall von Chorea, wo nur die von der Medulla oblongata coordinirten Bewegungen choreaartig erkrankt waren (Wiener Wochenbl. 1856, Nr. 13).

Wir wollen uns zuerst zu der Ansicht, die am meisten von Sée vertreten wird, wenden, und ihre Irrthümlichkeit nachzuweisen suchen. Ich will nur im Voraus bemerken, dass Sée zu den extravagantesten Schlussfolgerungen greift, um darzuthun, dass die Chorea in den meisten

Fällen von einer rheumatischen Diathese abhängig ist; so z. B. rechnet er alle Fälle von Chorea bei Peri- und Endokarditis als von einer solchen Diathese abhängig; und zwar aus dem Grunde, dass er sich keine Entzündung seröser Häute ohne eine solche Diathese denken kann; ja er geht so weit, alle Choreafälle, wo sich keine nachweisbare Veränderung in den Nervencentren vorfand, auch zu den rheumatischen Chorea's zu rechnen, und zwar weil er sich sonst den Ursprung der Chorea nicht erklären könne. Dabei findet sich in seiner ganzen Schrift keine Spur einer Erklärung, wie eine rheumatische Diathese (angenommen eine solche existire wirklich bei der Chorea) uncoordinirte, mit den übrigen charakteristischen Zeichen der Chorea einhergehende, Krämpfe hervorrufen solle. Auch haben weder Sée noch die übrigen Verfechter dieser Theorie nachgewiesen, dass eine rheumatische Diathese (d. h. eine veränderte Blutmischung) bei der Chorea wirklich vorhanden ist. Todd macht darauf aufmerksam, dass bei der Chorea eine vermehrte Menge von Harnsäure im Harne vorhanden sei; aber er steht mit seiner Angabe ganz vereinzelt, und wenn diese Angabe auch richtig wäre, so beweist sie nicht im mindesten, dass eine rheumatische Diathese vorhanden ist, da es überhaupt noch fast gänzlich unbekannt ist, welcher Art die Blutveränderung bei dieser Diathese sei; ein so hohes spec. Gew. (1040) des Urins, wie Todd es bei Chorea beschrieben hat, habe ich noch nie beobachtet. Diese ganze Theorie ist nicht nur ganz unbegründet, sondern sie hat auch gar keinen Sinn; denn sie nimmt als Ursache der Chorea eine Diathese an, deren Vorhandensein sie nicht beweist und auch nicht beweisen kann; und dabei ist noch die supponirte Diathese nicht im mindesten im Stande, die Chorea zu erklären! — Uebrigens scheint diese Theorie von ihrem eifrigsten Verfechter, Sée, selbst im Stiche gelassen zu sein; denn während er in seiner angeführten Schrift sagt: „Dans un cas analogue, qui fut caractérisé par des accidents choreiformes, puis par des convulsions violentes avec difficulté de la parole, delire et trismus, Bright reconnut l'état du coeur, mais il eut le tort de le considerer comme le point de depart de phenomènes spasmodiques," war er später geneigt, die nervösen Zufälle bei rheumatischen Krankheiten durch Reflexreize zu erklären. In einem Berichte nämlich, den er 1857 der Soc. méd. des Hôp. über eine Schrift von Gubler (Etudes etc. Archives génér. Mars) erstattete, spricht er über secundäre rheumatische Hirnaffectionen und warnt dabei vor diagnostischen Täuschungen, indem die zum Gelenkrheuma sich so häufig gesellende Perikarditis oft durch Reflexwirkung nervöse Symptome der verschiedensten Art verursache.

Was die Ansicht Copland's und Anderer betrifft, die die Chorea von einer Verbreitung des entzündlichen rheumatischen Processes auf

die Rückenmarkshäute ableiten, so ist sie eben so unhaltbar, wie die früher besprochene; es Ist 1. ganz unbegreiflich, wie eine Meningitis spinalis bei sonst normalem Verhalten gerade nur uncoordinirte Bewegungen hervorrufen solle, ein Einwand, den der scharfsinnige Bright schon im Jahre 1839 gemacht hat, und 2. fehlt diese Meningitis spinalis in den bei weitem häufigsten Fällen von rheumatischer Chorea; dabei gehört doch eine Meningitis spinalis nicht etwa zu den schwer constatirbaren Krankheiten.

Von Kirkes (On Chorea etc. Med. Times and. Gaz. 1863, N. 677, 678) wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Chorea bei rheumatischen Herzkrankheiten so entstehe, dass sich von den Herzklappen entzündliche Produkte dem Blute beimischen und so die Funktionen der Nervencentren perturbiren. Ausser dem Mangel an Beweis leidet diese Hypothese an demselben Uebel wie alle anderen von mir angeführten Hypothesen über die Chorea, — sie erklärt nämlich nicht, warum gerade uncoordinirte Bewegungen in Folge dieser Perturbation entstehen sollen. Dabei ist die Hypothese so auf den einzelnen Fall von Endokarditis beschränkt, dass sie schon a priori als unwahrscheinlich erscheinen muss.

Die am meisten sich der Wahrheit nähernde Erklärung des Zusammenhanges von Chorea mit Perikarditis ist die Bright'sche, nämlich, dass die Chorea hier durch Reizung der Nn. phrenici entstehe. Diese Annahme ist nur insoferne mangelhaft, dass sie allein noch nichts erklärt, denn zugegeben, es können Krämpfe durch Reizung der genannten Nerven bei gewissen Individuen entstehen, so bleibt noch immer räthselhaft, warum diese Krämpfe in vielen Fällen uncoordinirte sind. Wenn man aber meine Annahme einer auf mangelhafter Beschaffenheit des Coordinationssystems beruhende Disposition zur Chorea zu der Bright'schen Erklärung hinzufügt, so ist die Entstehung der Chorea bei Perikarditis vollkommen erklärt. Folgende Thatsachen sprechen unter anderem dafür, dass diese Erklärung auch die richtige ist. 1. Ist es Bright gelungen bei der Section die Anschwellung und Compression des N. phrenicus durch im Pericardium angehäuftes Exsudat direkt nachzuweisen. „The phrenic nerve was seen", sagt Bright, „on the right side passing down pressed upon und almost embedded in this diseasd mass" (l. c.). 2. Wenn die Choreabewegungen bei Perikarditis wirklich durch Reizung des Phrenicus entstehen, so müssten dabei mehr oder weniger dyspnöetische Anfälle, hervorgerufen durch krankhafte Contractionen der Diaphragma, vorhanden sein. Diese krankhaften Contractionen wurden auch von Bright in 2 Fällen, von mir in dem zweiten in meiner Dissertation mitgetheilten Falle beobachtet und finden sich in der Literatur in den genauer beschriebenen Fällen von Chorea mit Perikarditis Athmungs-

beschwerden als häufiges Symptom erwähnt. 3. Die Choreabewegungen müssten, wenn durch Reflexreizung entstanden, auch während des Schlafes andauern; dies findet auch statt und wurden in den von mir beschriebenen Fällen die Krämpfe auch während des Schlafes beobachtet; besonders heftig waren sie in dem zweiten Falle. 4. Von Hughes (Guy's Hospital Reports 1846) ist ein Choreafall mitgetheilt, der augenscheinlich die Abhängigkeit der Chorea von der Perikarditis beweist; in Guy's Hospital wurde ein Kranker aufgenommen, bei dem zu einer Perikarditis sich eine Chorea hinzugesellt hat; die Perikarditis war ziemlich unbedeutend und auch die Choreabewegungen waren sehr schwach. Nach Heilung der Perikarditis verschwand auch die Chorea und der Kranke wurde entlassen. Nach einiger Zeit kehrte er in's Hospital zurück; dieses Mal war die Perikarditis sehr heftig, mit massenhaften Exsudationen und lebhaftem Schmerz in der Herzgegend, — aber auch die wieder hinzugetretene Chorea war im höchsten Grade heftig; der Fall endigte lethal.

Es lässt sich leicht begreifen, dass ebenso wie Reizung des N. phrenicus bei zur Chorea disponirten Individuen dieselbe hervorrufen kann, auch die Reizung der Nerven des Endokardiums bei solchen Individuen denselben Effekt haben wird; es finden sich auch in der Literatur mehr als hundert Fälle von Choreaerkrankungen, die secundär zu Endokarditis hinzugetreten sind; ich habe 4 Fälle der Art beobachtet, von denen 2 zur Obduction kamen; bei diesen Beiden stellte sich das interessante Verhältniss heraus, dass in dem einen Falle, wo die Chorea am heftigsten auf der rechten Seite war, auch das Endokardium des rechten Herzens am meisten erkrankt war; in dem anderen Falle war die Chorea eine linksseitige, und bei der Section ergab sich, dass die Klappen und das Endokardium des linken Herzen ausgeprägte pathologische Veränderungen dargeboten haben; dieser letzte Patient hat früher an Gelenkrheumatismus gelitten. (Diese beiden Fälle sind sub II. und III. sammt Sectionsbefund in meiner erwähnten Dissertation beschrieben.)

Diese letzten Beobachtungen stehen noch zu vereinzelt da, als dass ich wagen sollte, bestimmte Schlüsse daraus zu ziehen; sie sind aber um so mehr beachtenswerth, als, wie ich oben gezeigt habe, die meisten Choreafälle linksseitige sind und dass, wie bekannt, das linke Herz beim Gelenkrheumatismus häufiger erkrankt, als das rechte.

Aus dem Gesagten lässt sich also Folgendes mit ziemlicher Gewissheit schliessen: Der Zusammenhang von Chorea mit Peri- und Endokarditis ist so zu erklären, dass bei Personen, die durch mangelhafte Entwicklung ihres Coordinationssystems zur Chorea disponirt sind, diese entzündlichen Krankheiten durch Reizung der Peri- und Endokardialnerven auf reflectorischem Wege uncoordinirte Krämpfe,

— d. h. die Chorea — hervorrufen. Welcher Ansicht man auch über das Coordinationssystem, sogar über die Chorea selbst sein mag, die Thatsache, dass die Chorea bei den erwähnten Herzkrankheiten auf reflectorischem Wege entstehe, wird man nicht läugnen können.

Was den Zusammenhang der Chorea mit Gelenkrheumatismus anbetrifft, so könnte man a priori annehmen, dass auch hier die Chorea durch Reflexreizung der Gelenknerven hervorgerufen wird; allein bei genauerer Betrachtung der in der Literatur mitgetheilten Fälle stellt es sich heraus, dass die Chorea nach Gelenkrheumatismus in den bei weitem häufigsten Fällen erst dann sich einstellte, wenn der entzündliche Process in den Gelenken schon abgelaufen ist und sich Peri- oder Endokarditides gebildet haben, so, dass man annehmen muss, dass der Gelenk-Rheumatismus in den meisten Fällen nur mittelbar die Chorea veranlasse, indem er Peri- und Endokarditis erzeugt, die ihrerseits erst die Chorea hervorrufen. Man darf dabei nicht zu voreilig Endokarditis oder Klappenfehler ausschliessen, wenn man auch keine anomale Herzgeräusche vernehmen kann; denn es können schon sogar Klappenfehler vorhanden sein, ohne dass man noch Geräusche hört; so hat Addison eine Reihe von Choreakranken Babington zur Verfügung gestellt; bei allen diesen Kranken waren ausser zweien, abnorme Geräusche, die auf Herzfehler schliessen liessen, wahrnehmbar, und gerade diese zwei Patienten und wurden bei ihnen die ausgeprägtesten Klappenfehler gefunden. In dem dritten in meiner Dissertation mitgetheilten Falle konnte man keine anomalen Geräusche hören, trotz der sorgfältigsten Untersuchung des Patienten, der früher auf der Traube'schen und später auf der Frerichs'schen Klinik behandelt wurde, und doch stellte sich bei der Section ein ausgeprägtes Mitralleiden heraus.

Andererseits darf man bei Choreakranken, wenn man bei ihnen auch Herz-Geräusche hört, nicht sogleich auf Klappenfehler schliessen. Hare (On some points in the Pathology of Chorea. Lancet, 1855, April) hat nämlich gefunden, dass man oft bei der Chorea abnorme Geräusche wahrnimmt, die dadurch entstehen sollen, dass die Chorea unregelmässige Contractionen der Columnae carneae bewirke und so eine Regurgitation des Blutes durch die Mitral- und Trikuspidalmündungen gestatte; diese Geräusche sind aber bei genauerer Beobachtung leicht durch ihre Rauhigkeit, Stärke und Schärfe, besonders aber dadurch, dass man gleichzeitig zwei sich fast deckende Geräusche hört, zu erkennen. In die Remak'sche Poliklinik wurde ein 7 Jahre altes, an Chorea leidendes Mädchen gebracht; sie erkrankte vor 5 Wochen an einer nicht näher bezeichneten fieberhaften Krankheit und vor 4 Tagen stellten sich bei ihr choreaartige Bewegungen ein; ich untersuchte die Patientin, während sie in den heftigsten Cho-

reakrämpfen in den Armen ihres Vaters lag, und hörte an der Herzspitze 2 rauhe blasende Geräusche, die auch vom Professor Remak constatirt wurden. Ich besuchte noch an demselben Tage die Patientin in ihrer Wohnung und untersuchte sie nochmals, als Pat. ruhig im Bette lag und die choreaartigen Bewegungen bedeutend an Intensität nachgelassen hatten; diessmal waren jene 2 Geräusche nicht mehr vernehmbar, dafür war an der Herzspitze ein systolisches Geräusch vernehmbar; die Percussion ergab eine unbedeutende Vergrösserung des Herzbeutels, auch waren noch hie und da Reibungsgeräusche zu hören; die Mutter der Pat. sagte mir, ohne dass ich sie danach fragte, dass Pat. während der fieberhaften Krankheit über Schmerzen in der Herzgegend geklagt hatte. Die Chorea wurde also hier durch eine Perikarditis (und wahrscheinlich auch eine Endokarditis) hervorgerufen. Die beiden Geräusche, die bei der ersten Untersuchung zu hören waren, waren eben durch die sogenannte Chorea des Herzens entstanden, während das systolische schwache Geräusch wahrscheinlich von einem Klappenfehler herrührte.

Allein die Chorea, welche durch Gelenkrheumatismus, Peri- und Endokarditis hervorgerufen wird, ist nicht die einzige Reflexchorea; es gehört noch eine Reihe anderer Choreaarten hieher, die ich hier kurz nur erwähnen will:

1. Alle Choreafälle, die bei an Würmern leidenden Kindern auftreten und die Baldinger (Neues Mag. VIII. p. 205), Wendt, Stoll und Gardien (Traité des accouchements, art. Choréa) beschrieben haben; bekanntlich geben Würmer bei zarten Kindern oft Veranlassung zu Krämpfen; dass diese Krämpfe bei zur Chorea disponirten Individuen uncoordinirte sein werden, ist einleuchtend.

2. Alle Choreafälle, die zu Leiden der weiblichen Genitalien, wie Dys- und Amennorrhöe und zur Schwangerschaft hinzutreten, und auf die besonders Lisfranc (Clinique chirurg. de la Pitié T. I) aufmerksam gemacht hat. Diese Fälle sind dadurch besonders interessant, dass sie augenscheinlich die Verwandtschaft der Chorea mit der Hysterie, ebenso wie den reflectorischen Ursprung der Chorea darthun. So theilt Riedlin (Med. lineam. 1696 p. 427) einen Fall von einer Frau mit, die in ihrer Kindheit an Chorea litt, und bei der sich während der Schwangerschaft die Chorea wieder einstellte und zum Abortus führte; sogleich nach dem Abortus verschwand die Chorea.

Aehnliche Fälle sind auch von J. Frank, Sée und Anderen mitgetheilt worden; besonders interessant sind einige Fälle, die von Lever (on tome disorders of the nervous system etc., Guy's Hospital Reports 1847 V. V) beschrieben sind, wo bei Frauen, die hysterisch waren, sich während der Schwangerschaft Chorea entwickelte. Einen ähnlichen Fall theilte M. P. Dubois (Observation commun. a M.

Laburie, Union méd. No. 22, 1848) mit. In allen Fällen von Chorea bei Schwangeren verschwand die Chorea momentan nach der Geburt, was doch unzweifelhaft beweist, dass die choreaartigen Bewegungen durch Reizung der Nerven des Genitalapparates auf reflectorischem Wege hervorgerufen worden sind.

Aus Allem, was ich bis jetzt gesagt habe, lassen sich also folgende Schlüsse aufstellen:

1. Die Chorea ist eine Neurose des Coordinationssystems, bedingt durch eine angeborene mangelhafte Beschaffenheit dieses Systems, das wahrscheinlich aus im Rückenmark sich befindenden Verbindungsästen zwischen den motorischen Nerven besteht. Als solche Neurose wäre die Chorea minor am passendsten mit dem Namen der Ataxia muscularis convulsiva bezeichnet; das Wort Ataxia passt hier viel besser, als bei der Tabes, da es hier das Wesen der Krankheit ausmacht, während die Ataxia bei der Tabes nur ein Symptom ist.

2. Die choreaartigen Bewegungen treten nie primär und idiopathisch auf, sondern immer secundär in Folge von anderweitigen Krankheiten, und zwar:

a) Als Chorea sympathica bei Anämie, Chlorose, Onanie etc.

b) Als Chorea symptomatica bei Entzündungen der Hirn- und Rückenmarkshäute, bei Geschwülsten, Entzündungen, Erweichungen und anderen Krankheiten des centralen Nervensystems.

c) Als Chorea reflexoria bei Peri- und Endokarditis, beim Gelenkrheumatismus, bei Störungen des weiblichen Genitalsystems, bei Eingeweidewürmern und vielleicht auch bei einigen Hautkrankheiten. Diese reflectorischen Choreabewegungen halten während des Schlafes an und sind, wenn einseitig, so auf der Seite, wo die Reizung stattfindet, — wenn beiderseitig, so immer stärker auf der gereizten Seite, — also ganz nach den Pflüger'schen Gesetzen der Reflexbewegungen vorhanden.

Ueber die

Strangulation von Ovarialtumoren durch Achsendrehung (Torsion).

Von

Hofrath Prof. Dr. C. Rokitansky.

Es schien mir nach den in der Gesellschaft gepflogenen Verhandlungen über Ovariotomie zeitgemäss, die Aufmerksamkeit wiederholt auf ein Ereigniss zu lenken, welches gar nicht selten Ovarialtumoren betrifft. Ich habe hierüber, d. i. über die Strangulation der Ovarien durch Achsendrehung bereits im Jahre 1860 in der allg. Wien. mediz. Ztg. Nr. 2, 3, 4 eine Mittheilung gemacht und nachträglich in Nr. 20 der Beobachtungen van Burens (1851) und Williglks (1854) Erwähnung gethan, welchen noch die Beobachtung Prof. Patruban's (1855) beizugeben ist. Mehrere seitdem, und zwar im Verlaufe der Jahre 1860, 1861, 1862 vorgekommene Fälle setzten mich in Stand, nicht nur einen Aufschluss über die relative Häufigkeit dieses Ereignisses anzustreben, sondern auch dasselbe mit Rücksicht auf jene Mittheilung eingehender in Betracht zu ziehen.

Zunächst mögen die gedachten Fälle, an Zahl acht, folgen.

I. Brzezovsky Magdalena, 60 Jahre alt, Förstersfrau, starb im Verfolge von peritonitischen Erscheinungen am 11. Tage, den 26. November 1860, im allgemeinen Krankenhause.

Section am 27. November 1860.

Mannskopfgrosses, nach aussen gedrehtes und in dieser Lage durch Adhäsionen fixirtes Cystoid des rechten Ovariums — Hyperämie, Blutung — Schwellung der aufgedrehten freien Tuba — ein ganseigrosses Cystoid des linken Ovariums — Medullarknoten in der Leber — obsolete Peritonitis — Strangulation des Dünndarms durch einen Appendix epiploicus des S. rom.

Der Körper klein, gut genährt, blass, Unterleib ausgedehnt. — Beide Lungen an der Spitze angeheftet, blassröthlich, blutleer. — Im Herzbeutel einige Tropfen Serum. Das Herz fett, schlaff, in seinen Höhlen locker geronnenes Blut.

Das Bauchfell in seinem parietalen Blatte mit bräunlich und schwärzlich grau pigmentirten Pseudomembranen bekleidet; die Leber klein, schlaff, blass, in der Nähe des Lig. suspensorium und im linken Lappen von zahlreichen

medullaren Knötchen durchsetzt; in ihrer Blase nebst dunkelgelber dünner Galle zahlreiche facettirte, bis erbsengrosse, in ihrer äussern Schichte perlmutterähnliche Steine. Die Milz klein, der Magen etwas schmutzigbräunliche Flüssigkeit enthaltend. Das grosse Netz fett, mit einer mannskopfgrossen Geschwulst in deren vorderem Umfange verwachsen, welche Geschwulst weiters selbst an dem hinteren Blatte des Mesocolon transversum und linkerseits an der Bauchwand adhärirte. Nach oben und links von ihr lagerte das sehr ausgedehnte Jejunum, hinter ihr das zusammengezogene Ileum. An der Grenze dieser beiden Darmpartien war ein langgezerrter Appendix epiploicus des S. roman. um eine Darmschlinge von hinten her herumgeworfen und diese durch ihn, indem er an seinem freien Ende mit dem Gekröse nächst des unteren Stückes der Darmschlinge verwachsen war, strangulirt.

Nieren blass, schlaff, in vieles Fett gehüllt, in der Harnblase einige Tropfen klaren Harn. Die Geschwulst war das zu einem mannskopfgrossen, aus zum Theile einander juxtaponirten, zum Theile in einander wachsendon, meist sehr grossen, eine blutig seröse Flüssigkeit enthaltenden, in ihren Wänden blaurothen, strotzenden Loculis, auf deren Innenfläche hie und da mohnkorn- bis nussgrosse, sämmtlich sehr dickwandige Cysten in ganzen Nestern hervorsprossten, bestehenden Cystoid degenerirte rechte Ovarium. Es war in seiner oben angedeuteten Lagerung in der Richtung vom Uterus weg nach aussen gedreht, so dass die Tuba um seinen Stiel eine vollständige Spiraltour beschrieb, wobei sie innerhalb dieser verdünnt, jenseits derselben am freien Ende dagegen angeschwollen erschien, dabei platt gedrückt war und an dem Tumor haftete. — Das linke Ovarium zu einem ähnlichen ganseigrossen Gebilde degenerirt, im Recto-Vaginalraume eingekeilt. — Uterus klein, vorne nächst der linken Tubarinsertion von einem wallnussgrossen, in der hinteren Wand von drei kleineren fibrösen Tumoren durchsetzt.

II. Swoboda Anna, 38 Jahre alt, Taglöhnersweib, hat 7mal, das letzte Mal vor 4¾ Jahren entbunden; seit März 1860 war die Menstruation ausgeblieben. Vor zwei Jahren war sie im Krankenhause mit einer apfelgrossen Geschwulst rechts im Hypogastrium gelegen. Seitdem war diese gewachsen und beim Wiedereintritt der Kranken in's Krankenhaus am 5. Jänner 1861 war dieselbe so gross, dass der schmerzhafte Bauch wie im letzten Schwangerschaftsmonate aussah; bei ihrer Bewegung war Reibungsgeräusch zugegen, undeutliche Fluctuation. Uterus hochstehend. Dabei starke Abmagerung, seit acht Tagen quälender Husten. Am 8. Jänner hartnäckiges Erbrechen, welches anhielt, später immer deutlichere Fluctuation im Bauche ausserhalb der Geschwulst; am 18. der Tod.

Section am 20. Jänner 1861.

Grosses, nach innen gedrehtes, am Gekröse des Dünndarms adhärentes Cystocarcinom des rechten Ovariums mit Drehung des Adhäsionsstranges und Knickung des adhärenten Darms, nicht gedrehte (spätere) Adhäsion des Netzes, Auseinanderweichung der Cystenwände mit Suffusion, ältere und neuere Peritonitis — Stenose des Ostium auriculo-ventriculare sin.

Der Körper klein, mager, blass, Unterleib ausgedehnt. Beide Lungen in den oberen Lappen aufgedunsen, in den unteren dichter, gewulstet, mit einem gelblich tingirten Serum erfüllt. Im rechten Pleurasacke ein halbes Pfund, im Herzbeutel eine Drachme Serum. Das Herz in seinem rechten

Ventrikel dickwandig, etwas erweitert, die Bicuspidalklappe verdickt, starr und das Ostium (venosum sin.) verengt.

In der Bauchhöhle bei 8 Pfund einer trüben, gelblichen, fadenziehenden, colloiden Flüssigkeit, das Bauchfell überdiess von zarten gelben Exsudatschichten bekleidet, injicirt. — Die Leber blassbraun, in ihrer Blase braungelbe Galle, die Milz klein, der Magen mässig mit Gas ausgedehnt, seine Schleimhaut von einem zähen Schleime bekleidet, im Dünndarme spärliche galligschleimige, im Dickdarm breiige fäculente Stoffe. — Die Nieren klein, in der Harnblase etwas trüber Harn.

Den grössten Theil des Bauchraums nahm eine über mannskopfgrosse rundliche, nach oben an den Magen reichende, nach links hin geneigte und hieselbst eine Partie Dünndarm und das Colon desc. comprimirende Geschwulst ein, an welcher hinten und oben an einer umschriebenen Stelle mittelst eines kurzen dicken Stranges das Dünndarmgekröse nächst des Darmrohres und vorne das Netz adhärirte. Diese Geschwulst war das degenerirte rechte Ovarium und bestand in ihrem grösseren unteren Antheile aus einem von 1‴ dicken Wänden umschlossenen, eine schmutzig bräunliche, colloide Flüssigkeit enthaltenden Cystenraume, oben aus einem weichen, blassröthlichen, von einem weisslichen, trüben, medullaren Safte strotzenden, in einzelnen grössern Räumen ein colloides Fluidum enthaltenden eingehülsten Fachwerke. Diese Geschwulst, an welcher oben die lang gezerrte Tuba haftete, erschien einmal zum Uterus nach innen hin um ihre in ihren Endpunkten beiläufig durch das Lig. ovarii und die Adhäsion des Gekröses dargestellte Achse gedreht, der Darm in der Drehung des obgedachten, diese Adhäsion vermittelnden Stranges etwas geknickt. — In der Umgebung war der Tumor mittelst lockeren schmelzenden Exsudates mit benachbarten Darmschlingen leicht verklebt und hinten an einer suffundirten Stelle in einer über 3‴ langen Strecke nach dem Fachwerke herein auseinandergewichen (oberflächlich geborsten). Das linke Ovarium geschrumpft, der Uterus dickwandig, schief, das rechte Horn herausgezogen, die Tuba, wie oben bemerkt, lang gezerrt.

III. Am 4. Februar 1861 kam die Leiche einer im allgemeinen Krankenhause verstorbenen 67 Jahre alten Pfründnerin, Grünwald Katharina, zur Section.

Grosse, nach aussen 1½mal gedrehte cystoide Geschwulst des rechten Ovariums, Injection, Ecchymosirung der Geschwulst — nicht gedrehte Adhäsion des Netzes.

Der Körper klein, mässig genährt, der Unterleib sehr ausgedehnt — die linke Lunge stellenweise angeheftet, beide aufgedunsen, blutleer. In den Herzhöhlen lockere Fibringerinnsel.

Die Bauchhöhle zum grössten Theil von einer rundlichen, prallen, mit einem höckerigen conischen Anhange an ihrem untern Umfange in die Beckenhöhle fortgesetzten Geschwulst eingenommen, an welcher vorne und oben das Netz adhärirte. — Die Leber klein, dunkelbraun, in ihrer Blase dünnflüssige gelbe Galle; Milz welk, zähe. Magen und Gedärme von Gas ausgedehnt; Colon ascend., Duodenum und einzelne Dünndarmschlingen durch die vorgedachte Geschwulst comprimirt. — Die Nieren klein, in der Harnblase einige Tropfen klaren Harns.

Die Geschwulst nahm die Stelle des rechten Ovariums ein und bestand aus einem Aggregate grösserer und kleinerer rundlicher und façettirter Loculi,

welche innerhalb eines fettig schmierigen Beschlages der Innenfläche ihrer Wände eine schmutzig braune, gelbliche, farblose, colloide Flüssigkeit enthielten; die Wände vieler dunkelroth injicirt, ecchymosirt. Die Geschwulst war 1½mal vom Uterus weg nach aussen gedreht. Die Tuba an den Tumor adstringirt, mit ihrem Fransenende an denselben angelöthet, lang gezerrt, und am Stiele des Tumors aufgedreht, dabei gewulstet, blutreich, von erweiterten Gefässen durchzogen. — Das linke Ovarium geschrumpft, an den Ligamentis latis kleine colloidhaltige Cysten. Der Uterus nach aufwärts und rechts hin gezogen, nächst der linken Tubarinsertion von einem wallnussgrossen fibrösen Tumor durchsetzt.

IV. Geier Rosalia, 81 Jahre alt, Taglöhnerin, gab bei ihrer Aufnahme im allgemeinen Krankenhause am 20. Februar 1861 an, ausser zeitweiligem Husten immer gesund gewesen zu sein; seit zwei Monaten haben sich die Brustbeschwerden vermehrt und Oedem der Untergliedmassen sich eingestellt. Im Hypogastrium ein gegen den Nabel heraufreichender resistenter Tumor, Marasmus — nach 7 Tagen der Tod.

Section am 1. März 1861.

Marasmus mit Oedem der unteren Gliedmassen und Bauchwassersucht — ein nach aussen gedrehter fibröser Tumor des rechten Ovariums, mit mehrfachen nicht gedrehten Adhäsionen.

Der Körper klein, blass, mager, die unteren Gliedmassen und die Scham ödematös. — Beide Lungen nach hinten und oben angeheftet, pigmentreich, grobzellig, in den Unterlappen gewulstet, ödematös. Im linken unteren Brustraume bei 2 Pfund gelbröthliches Serum. — Im Herzbeutel 1½ Unzen Serum; Herz im rechten Ventrikel erweitert, in seinen Höhlen lockeres Fibringerinnsel.

In der Bauchhöhle einige Pfund gelbliches Serum. Die Leber an's Zwerchfell geheftet, klein, fein granulirt, dichter, in der Gallenblase dickflüssige gelbe Galle. Milz grösser, dichter, braunroth. Die Magenschleimhaut stellenweise injicirt und ecchymosirt, mit zähem Schleime bekleidet, in den Gedärmen breiige chymöse und fäculente Stoffe. — Nieren kleiner, die Corticalsubstanz dünner, von gelblichen Punkten und Striemen und von hirse- und hanfkorngrossen Cysten durchsetzt; in der Harnblase etwas trüber Harn.

Die Stelle des rechten Ovariums nahm eine ellypsoide, von oben nach abwärts 5'' 6''', von einer Seite zur andern 3'' 6''' bis 4'' betragende dichte und derbe Geschwulst ein, welche vorne an der Bauchwand mittelst zahlreicher septa-artiger Pseudomembranen haftete, in ähnlicher Weise auch an dem Fundus uteri und dem S. rom. befestigt war und endlich innig an der vorderen Lamelle des Dünndarmgekröses adhärirte. Das Lig. ovarii war zu einem rundlichen spiraligen Strang nach aussen gedreht und die Tuba daran aufgeringelt, mit ihrem Endstücke innerhalb der vom Uterusfundus und dem S. rom. herantretenden Pseudomembranen an den Tumor angelöthet. Dieser selbst wies sich als ein dichtes, von theilweiser Fettmetamorphose fahl gesprenkeltes, in seiner peripheren Substanz nach oben lockeres, cavernöses, von einer schmutzig bräunlichen Flüssigkeit getränktes Fibroid aus. Das linke Ovarium geschrumpft, von einem erbsengrossen knorrigen gelben Knochengebilde durchsetzt; in den Venen seines Plexus zwei grosse Venensteine. Uterus lang und schief nach rechts herauf gezogen, dickwandig, in seinem Cavum ein fast rings adhärirender Blasenpolyp.

V. Am 27. Mai 1861 kam die Leiche einer auf der Gebärklinik des Herrn Prof. C. Braun verstorbenen, 18 Jahre alten Magd — Schuster Maria — zur Section.

Grosses nach aussen gedrehtes Ovarium-Cystoid linker Seite, nicht gedrehte Adhäsionen, theilweise Verjauchung, Peritonitis.

Der Körper klein, abgezehrt, Unterleib ausgedehnt. Beide Lungen in den Oberlappen aufgedunsen, in den Unterlappen gewulstet, dichter, blutreich, nächst der Basis comprimirt, luftleer. Herz zusammengezogen, in seinen Höhlen dunkelrothes geronnenes Blut.

In der Bauchhöhle mehrere Pfund eines jauchigen trüben Ergusses. Linkerseits über dem Beckeneingange lagerte eine mehr als mannskopfgrosse, an der vorderen Bauchwand und nach hinten am Colon ascend. und dem untern Ileum adhärirende, oben und vorne überdiess mit dem grossen Netze verwachsene Geschwulst. — Leber blass, talghaltig, in der Gallenblase dünnflüssige Galle. Milz klein, zähe; Magen und Gedärme von Gas ausgedehnt. Nieren klein, in der Harnblase etwas trüber Harn.

Die Geschwulst war ein aus einem dickhäutigen, in seinen Räumen synoviaähnliche und colloide Feuchtigkeit enthaltenden, zu ansehnlichen Cysten entwickelten Fachwerke bestehendes Cystoid des linken Ovariums. Die Cysten enthielten zum Theile eine jauchige Flüssigkeit und rechterseits waren mehrere kleinere verjaucht, durchbrochen, collabirt, ihr Inhalt theils in die durch die Adhäsionen mit dem Netze und dem Colon ascendens begrenzten Räume, theils frei in den Bauchraum entleert. Die Geschwulst vom Uterus nach aussen gedreht, welcher Drehung die verlängerte gewulstete und am vorderen Umfange der Geschwulst haftende Tuba folgte. — Die rechte Tuba an der hinteren Wand der Harnblase angeheftet, das Ovarium klein, derb. Der Uterus klein, an die Symph. ossium pubis angedrängt, seine Schleimhaut schiefergrau, gewulstet, in seinem Cavum zäher Schleim.

VI. Am 17. Mai 1862 wurde die Leiche einer auf Prof. Schuh's Klinik an Bauchfell-Entzündung verstorbenen 31 Jahre alten Häuslerin, Kludak Theresia, secirt.

Kindskopfgrosses, nach aussen gedrehtes Cystoid des rechten Ovariums, — Erweiterung und Thrombose der Venen im Ligamentum latum, — Scheidenblasenfistel, Perforation der hinteren Blasenwand nach dem Peritonäalraume, Peritonitis, Nephritis.

Körper mittlerer Grösse, gut genährt, Unterleib ausgedehnt, gespannt. Auf der Innenfläche der harten Hirnhaut ein klebriger Beschlag. Die Schilddrüse sehr gross, die Lungen ödematös, Herz erschlafft, in seinen Höhlen Fibrin und locker geronnenes Blut.

Das Peritonäum, besonders in der Umgebung der innern Sexualorgane, von morschen, zerreisslichen Pseudomembranen bekleidet und in seinem Cavum daselbst 2 Pfund eiterigen Ergusses. — Leber schlaff, Milz geschwellt, breiig weich, dunkelbraunroth; Magen und Gedärme von Gas ausgedehnt, dünnbreiige chymöse und fäculente Stoffe enthaltend. Nieren in der Corticalsubstanz geschwellt und von hirsekorngrossen Eiterherden durchsetzt, die Schleimhaut der Nierenkelche und Becken injicirt. Der Uterus gross, dickwandig, rechterseits etwas höher stehend, seine Schleimhaut gewulstet, schiefergrau. An der Stelle der vorderen Uteruslefze, der rechtsseitigen Hälfte des Uteruscervix nach oben und eines Stückes der vorderen Scheidewand nach unten ein nach

der Harnblase hereinsehendes, in seinen Rändern vernarbtes, für einen Daumen durchgängiges Loch, oberhalb dessen sich in der Harnblase eine erbsengrosse, von einem verschorfenden Rande umfasste Oeffnung befand, welche in die Excavatio vesico-vaginalis führte. — Das linke Ovarium geschwellt, serös infiltrirt; das rechte zu einem kindskopfgrossen cystoiden Tumor degenerirt, und dieser in der Richtung vom Uterus weg nach aussen einmal um seine Achse gedreht, das Lig. ovarii und die an ihm aufgedrehte Tuba gezerrt und dünn. Die Venen im Lig. latum erweitert, von derben blassrothen Gerinnungen obturirt.

VII. Waldbauer Maria, 40 Jahre alt, Handarbeiterin, starb nach wiederholtem Aufenthalte im Krankenhause im Verfolge von Blutungen und Jaucheausfluss aus der Scheide am 17. Juni 1862 an Erschöpfung. Die i Bauche vorfindige Geschwulst will sie erst seit einigen Monaten bemer haben; dieselbe soll in letzter Zeit stark gewachsen sein.

Section am 18. Juni 1862.

Grosse, zweimal nach aussen gedrehte und in dieser Lage durch Adhäsionen fixirte Fettcyste des rechten Ovariums — grosses Uterus-Carcinom, — ältere und neuere Peritonitis, Pneumonie.

Der Körper klein, blass, mager; Unterleib ausgedehnt, die äusseren Sexualorgane geschwollen, missfarbig, die subcutanen Venen am linken Unterschenkel varicös. — Die Lungen stellenweise adhärent, ödematös, der rechte untere Lappen insbesondere gewulstet, mit einer trüben, eiterig serösen Flüssigkeit gefüllt. — Im Herzbeutel eine halbe Unze trübes Serum, in den Herzhöhlen geronnenes Blut.

In der Bauchhöhle mehrere Pfunde einer trüben, schmutzigbräunlichen Flüssigkeit, das Bauchfell geröthet, injicirt. — Die Leber schlaff, mit lockerem gelblichen Exsudate bekleidet, in ihrer Blase braungelbe Galle. Die Milz grösser, angeheftet, blassbraunroth; im Magen eine gallig gefärbte Flüssigkeit, seine Schleimhaut stellenweise ecchymosirt, in den Gedärmen breiige Stoffe. Das Netz, das Endstück des Ileums und das S. rom. mit der weiter unten anzuführenden Geschwulst verwachsen. — Die rechte Niere klein, an Corticalsubstanz verarmt, Becken und Kelche wie auch der Ureter erweitert, eine trübe eitrige Flüssigkeit enthaltend, die Nierenwärzchen verstrichen. Die linke Niere ungewöhnlich derb. Die Harnblase zusammengezogen, etwas trübe eiterige Flüssigkeit enthaltend, ihre Wand oberhalb des Trigonums, besonders rechts, von einer vom Uterus her hereinbrechenden nekrosirenden, zottigen Aftermasse überwuchert und der rechte Ureter dadurch nächst seines Ostiums obturirt. — Der Uterus gross, dickwandig, in seinem Cervix und der Vaginalportion zu einer voluminösen, jauchenden, zottigkrebsigen, wie bemerkt, in die Harnblase und ausserdem nach hinten in die Excavatio recto-vaginalis durchbrechenden Aftermasse degenerirt; auf der Scheiden-Schleimhaut ausgebreitete Schorfe.

Das rechte Ovarium zu einer knabenkopfgrossen, eine schmutzigbräunliche Flüssigkeit und mehrere von hellbraunen Haaren durchfilzte Fettklumpen enthaltenden, innen rostbräunlichen, hie und da eiterig beschlagenen Cyste degenerirt, in deren Wand nach rechts hin das weiter unten zu beschreibende Knochengebilde sass. Sie war vorne mit dem das Colon transv. herabzerrenden Netze, hinten mit dem Endstücke des Ileums, links mit dem S. rom. verwachsen; in den durch die Adhäsionen begrenzten Räumen ein jauchiges Exsudat angesammelt. Sie war ferner zweimal vom Uterus weg

nach aussen gewälzt und die lange dickwandige Tuba spiralig an dem Lig. ovarii aufgeringelt. — Das linke Ovarium geschrumpft.

Das erwähnte Knochengebilde — zu den ausgezeichneten derlei Productionen gehörend — sass mit einem etwa 2 □″ betragenden, der Cystenwand entsprechend flach convexen, von Gefässrinnen rauhen Basalfläche auf. Von dieser Basis erhebt sich eine bei 2″ breite, 8—10‴ dicke Wand, welche einerseits zu einem Kegel von mehr als 2″ Höhe heransteigt, von da aber anderseits bis zu 1″ abfällt. Die Spitze des Kegels trägt zwei Mahlzähne und auf dem Firste der Wand, etwa 8‴ von jenen entfernt, sitzt ein Mahlzahn und gleich neben diesem ein fleischiger Zapfen, der eine die Krone eines Mahlzahns darstellende Schmelzkappe trägt. 1″ 3‴ unter der Spitze des Kegels ist in der Knochenwand unter einem rechten Winkel, d. i. horizontal stehend, ein Mahlzahn mit zwei Wurzeln eingefügt, und zwar sitzt er in einem aus einer dünnen Schichte compacter Substanz bestehenden Alveolus, welcher von einer feinen Membran als Fortsetzung des den ganzen Knochen überziehenden innern Stratums der Cystenwand ausgekleidet ist. An dem Basalrande der Wand sitzen drei Mahlzähne und endlich sitzen an zwei Aesten der Basis, und zwar an einem grösseren zwei Mahlzähne (darunter ein an seiner Krone verkümmerter platter), und an einem kleineren ein Mahlzahn. Die die Knochenbildung bekleidende Membran ist theils dünn, theils dicker, mit rundlichen Papillen besetzt, theils dick, einer grob porösen, haaretragenden Lederhaut gleich, mit einem ansehnlich dicken subcutanen Bindegewebslager. Diese Bekleidung setzt sich als ein dünnes Häutchen kapselartig über die Zähne fort. An der Basis findet sich eine etwa eine Zuckererbse fassende, von einer vascularisirten Membran ausgekleidete Lücke, die ein nach Abhebung des Knochens von der Cyste blossliegendes Cholesteatom — eine erbsengrosse Perle — enthielt. Das untere Stück der Wand ist hohl, d. i. es schliesst einen haselnussgrossen, eine eiterig-colloide Flüssigkeit enthaltenden Hohlraum ein. Im Uebrigen ist die Knochenmasse schwammig, mit einer sehr zarten, compacten, von zahlreichen Gefässporen durchsetzten Rinde.

VIII. Die am 28. August 1862 vorgenommene Section der Leiche einer 33 Jahre alten Irren — Gaul Magdalena — ergab:

Fettcyste des linken Ovariums mit halber Drehung — Erweiterung der Venen im Ligament. lat. u. s. w. — tuberkulöse Lungen- und Darmphthise — schmelzende Exsudation auf der Colonschleimhaut.

Der Körper blass, abgemagert — rechts käsig entartete Drüsen am Halse. Beide Lungen im hinteren Umfange angeheftet, in den beiden oberen und im rechten mittleren Lappen von zahlreichen erbsen- und bohnengrossen, mit Bronchien communicirenden, tuberkulösen Eiterherden durchsetzt, das umgebende Parenchym zu schiefergrauer Schwiele verödet; die untern Lappen ödematös, der linke an mehreren peripheren Stellen gewulstet. Das Herz zusammengezogen, blass, in seinen Höhlen locker geronnenes Blut.

In der Bauchhöhle etwas flockiges Serum; das Bauchfell des Dünndarms stellenweise injicirt — Leber etwas talghältig, Milz gross, dichter; Magen und Gedärme von Gas ausgedehnt, die Schleimhaut des erstern schiefergrau, mit zähem Schleime bekleidet, auf der Schleimhaut des Dünndarms ansehnliche Tuberkelgeschwüre, über deren Basis das Peritonäum mit tuberkulisirtem pseudomembranösen Bindegewebe bekleidet war. Die Schleimhaut des Colon

schmelzend, hie und da mit nekrosirtem, kleienartig abgestossenen Epithel bekleidet. Nieren gross, blass.

Uterus klein, nach links hinauf schief gezogen, das rechte Ovarium derb, das linke zu einer faustgrossen, eine von Haaren durchfilzte Fettmasse enthaltenden Cyste verwandelt, in deren Wand eine zweite mehr als wallnussgrosse, dasselbe Contentum einschliessende sass. Dieselbe ein halbes Mal gedreht. Das Ligamentum latum dieser Seite verdickt, die Venen zwischen seinen Lamellen erweitert, das Bindegewebe stellenweise von rostbraunem Pigment durchsetzt. Die Tuben normal.

Diese 8 Fälle vertheilen sich auf vier Jahre und auf die in deren Verlaufe vorgekommenen in einfacher seröser Cyste (mit Einschluss von Tubo-Ovarialcyste) in Fettcyste, Cystoid, Cystocarcinom, fibrösen Tumor, bestehenden Ovarialtumoren folgendermassen:

Jahr	Zahl der Fälle	rechtss.	linkss.	beiders.	Drehung	rechtss.	nach aussen	nach innen	linkss.	nach aussen	nach innen	unbest.
1860	20	8	9	3	1	1	1	.	.	.	.	.
1861	16	9 davon 1 fibrös. Tumor	7	.	4	3 darunter der fibr. Tumor	2 darunter der fibr. Tumor	1	1	1	.	.
1862	13	7	4 davon 1 Tub.-Ov. cyste	2	3	2	2	.	1	.	.	1
1863	9	7 darunter 1 Tubo-Ovarial-cyste	1 Tubo-Ovarial-cyste	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	58	31	21	6	8	6	5	1	2	1	.	1

Es kommen also auf 58 geeignete Ovarialtumoren 8 Fälle von Drehung — auf 31 rechtsseitige Ovarialtumoren 6, auf 21 linksseitige 2 gedrehte; — von jenen 6 rechtsseitigen waren 5 nach aussen, 1 nach innen — von den 2 linksseitigen war 1 nach aussen, 1 in unbestimmter Richtung gedreht.

Wenn man von den in der Eingangs gedachten Mittheilung (Allgem. W. mediz. Zeitung Nr. 4, 1860) angeführten 5 Fällen von gedrehten rechtsseitigen Ovarialtumoren jene 4 (2. 3. 4. 5. Fall) hinzunimmt, an welchen die Drehungs-Richtung noch ersichtlich war, so waren von 10 gedrehten rechtsseitigen Ovarialtumoren 9 nach aussen, 1 nach innen gedreht. — Demnach ereignet sich die Drehung weitaus häufiger an Ovarialtumoren rechter Seite, als an solchen linker Seite, und ebenso kommt die Drehung nach aussen weitaus häufiger vor, als jene nach innen.

Es ist nun vor Allem wichtig, sich über eine richtige Bezeichnung der Drehungs-Richtung des Ovariums zu verständigen. Wir haben in dieser Rücksicht die Drehungen als solche nach aussen und nach innen bezeichnet. Diess will sagen: einmal dreht sich der Tumor um eine senkrechte Achse vom Uterus weg nach aussen, indem seine innere Hälfte sich nach vorne und seine äussere Hälfte sich nach hinten bewegt — das andere Mal dreht sich der Tumor um dieselbe Achse zum Uterus nach innen, indem er die entgegengesetzte Bewegung macht. Die Drehung kann sich auf eine halbe Umwälzung beschränken (Fall 8), gemeinhin ist sie eine ganze, zuweilen besteht sie in einer anderthalben, in zwei ganzen Umwälzungen und darüber (Fall 3, 7 und zwei Fälle von den in der Allg. W. med. Ztg. Nr. 4, 1860 angeführten).

Bezeichnend ist das Verhalten der Tuba: bei der Drehung nach aussen folgt sie der Drehung, indem sie, frei von einer Adhässion an den Tumor, um dessen Stiel, bei Adhäsion an den Tumor, um den Stiel und den Tumor eine Spiral-Tour beschreibt, deren erste Hälfte den Stiel von vorne her umfasst. Bei der Drehung nach innen gelangt sie — frei von Adhäsion an den Tumor — einfach nach innen und hinten, und erleidet dabei nächst dem Uterus eine Zerrung nach dem Stiele hin, — im Falle sie aber, wie gewöhnlich, den Tumor in seinem vorderen Umfange umschlingt und an demselben adhärirt, gelangt sie bei der ersten halben Drehung zwar auch einfach nach hinten, aber bei der zweiten halben Drehung geht sie eine halbe Spiral-Tour ein, welche den Stiel von hinten umfasst.

Es ist natürlich, dass bei der Drehung in einem oder dem anderen Sinne der Uterus nach der bezüglichen Seite hingezogen und seine Elevation bei Tumoren, die über dem Becken lagern, vermehrt wird.

Oft ist die Achse der Drehung des Ovariums eine sehr geneigte, so, dass die Drehung in einer Wälzung des Tumors nach vorne oder nach hinten besteht; jene kommt in Bezug auf das Verhalten der Tuba mit der Drehung um eine senkrechte Achse nach aussen, die letztere mit der Drehung nach innen überein.

Eine beachtenswerthe Rolle spielen die Adhäsionen des Ovarialtumors; ich habe derselben in der Eingangs erwähnten Mittheilung in Betreff der Diagnose ihres Bestehens vor der Achsendrehung und ihres Acquirirtseins nach derselben, der Irreponibilität des gedrehten Ovarialtumors im letzteren Falle, der durch sie unter geeigneter Bedingung mit der Achsendrehung gegebenen Darm-Strangulation gedacht und auch erwähnt, wie sie zur Abschnürung des Ovarialtumors und der aufgedrehten Tuba beitragen.

In Betreff der Darm-Strangulation habe ich soeben (am 27. Juni) den Fall einer mannskopfgrossen, im Becken und in der linken Darmbeingegend lagernden einkämmerigen Ovarialcyste linker Seite vor mir,

an deren hinterem unteren Umfange nächst deren Stiele die untere Krümmung des S. romanum mittelst eines kurzen Stranges heftet. Bei jeder Drehung, welche man mit dem Tumor vornimmt, wird der gedachte Theil des S. rom. spitzwinkelig gezerrt und in die Drehung hereingezogen.

Dass Adhäsionen die Drehung eines Ovarial-Tumors überhaupt und im Besonderen eine rasche Drehung desselben unmöglich machen können, liegt auf der Hand.

Die Drehung des Tumors kommt unzweifelhaft einmal rasch, ein anderes Mal allmälig zu Stande. Aus den Daten des anatomischen Befundes lässt sich hierüber gemeinhin nur ein beiläufiger Ausspruch machen, indem hiezu nur die Grösse der aus der Strangulation abzuleitenden Erscheinungen als Richtschnur zu Gebote steht. Es ist aber zu beachten, dass rasche Strangulation und rasch eintretende hochgradige Erscheinungen — und allmälig zu Stande gekommene Strangulation und allmälige Steigerung der Erscheinungen nicht nothwendig zusammengehören, indem bei ersterer (rascher Strangulation) die Erscheinungen gewiss oft genug allmälig auftreten und sich allmälig steigern, indem sie überhaupt, sie mögen rasch oder allmälig aufgetreten sein, oft genug ertragen werden, allmälig an Intensität abnehmen und damit ihren acuten Charakter ablegen, — dass hingegen wiederum bei letzterer (allmäliger Strangulation) die Erscheinungen später eintreten und sich rasch zu hohem Grade steigern können. Gewiss ist, dass die Strangulation unter beiden Bedingungen oft, früher oder später, tödtlich wird.

Je nach Umständen treten auf die Drehung des Tumors in Folge der Strangulation der Venen in seinem Stiele (Ligamentum Ovarii) Hyperämie und Schwellung des Tumors, Schwellung seiner Venen im Besonderen, Ecchymosirung desselben (Fall 3), Blutung in die Cystenräume (Fall 1, Fall 2 der in der allgem. W. mediz. Ztg. 1860, Nr. 4 angeführten, und der Fall von Patruban in der Zeitschr. für prakt. Heilk. 1855, Nr. 1), Entzündung, Exsudation nach den Cystenräumen, Auseinanderweichen, Einreissen der Cystenwände (Fall 2), Nekrose (Fall 3 der in der allg. W. m. Ztg. 1860, Nr. 4 angeführten) — in der Tuba, zumal wenn sie frei von Adhäsionen an den Tumor ist, starke Geschwulst mit dunkelrother Färbung in dem Endstücke jenseits der aufgedrehten Portion derselben — und mit all' diesem Peritonitis auf. Die Venen im Ligamentum latum erscheinen strotzend, von Gerinnungen obturirt (Thrombose), das Bindegewebe zwischen dessen Lamellen gewulstet, von Extravasaten durchsetzt (Fall 6 u. 8). — Je intensiver die Hyperämie, die Schwellung, die Blutung, die Entzündung des Tumors, je intensiver die Affection der Tuba, die Peritonitis erscheint, je bestimmter Auseinanderweichung,

Einrisse der Cystenwände, Nekrose zugegen sind, desto mehr wird sich allerdings auf eine nicht lange vorher rasch zu Stande gekommene Drehung des Tumors schliessen lassen. Es gehören unzweifelhaft mehrere der angeführten Fälle in diese Kategorie; desto mehr ist zu bedauern, dass sich über die das Ereigniss der Drehung bezeichnenden Symptome im Leben der bezüglichen Kranken nichts eruiren liess. In dieser Hinsicht bleibt immer noch die eine der beiden Beobachtungen van Buren's (New-York mediz. Journal March. 1851 — Schmidt's Jahrb. 1852, 1. Heft) von der grössten Wichtigkeit: Eine 29 J. alte Witwe litt an einem 6″ im Durchmesser haltenden beweglichen Ovarial-Tumor, daneben an Mutterkrämpfen und Kolikschmerz. Van Buren hielt die Exstirpation angezeigt; indess trat plötzlich eine locale acute Peritonitis auf und die Geschwulst war zugleich unbeweglich geworden. Nach drei Tagen stellten sich die Symptome einer heftigen Enteritis ein, an der die Kranke binnen kurzer Zeit starb. Bei der Section zeigte sich der Tumor dunkelblauschwarz, stellenweise grünlich, gleich dem Peritonäum in der Umgebung, — zwischen ihm und dem Omentum, dem Dünndarm und dem Colon leichte Adhäsionen, er selbst — das rechte Ovarium — $1\frac{1}{2}$mal um seinen Stiel gedreht. — Schleimhaut des Dickdarms angeschwollen, gewulstet, erodirt, mit Blutextravasaten durchsetzt.

Es kommen aber auch hochgradige, augenscheinlich recente Erscheinungen an Ovarialtumoren vor, welche bestimmt, wie namentlich ihre Adhäsionen lehren, schon vor längerer Zeit gedreht und strangulirt wurden (Fall 2 5).

In vielen Fällen berechtigt der anatomische Befund wohl zu dem Schlusse, dass die Drehung bereits vor langer Zeit stattgefunden habe; es sind am Tumor und in dessen Umgebung Erscheinungen zugegen, die auf ehedem vorhandene Schwellung, Hyperämie, Hämorrhagie des Tumors, Entzündung desselben und des Peritonäums, Tubaraffection hinweisen, zum Theile haben sich die Hyperämie, die Schwellung noch in einem gewissen Grade erhalten, es sind Adhäsionen da, welche den gedrehten Tumor fixiren und irreponibel machen. Allein über die Frage, ob die Strangulation rasch oder allmälig zu Stande gekommen, könnte man sich selbst aus dem Umstande, dass die gedachten residuen Erscheinungen am gedrehten Tumor sehr unbedeutend sind, nur im Hinblick darauf für eine allmälig zu Stande gekommene Drehung und Strangulation entscheiden, dass es Fälle von gedrehten Tumoren gibt, an denen sich kaum irgend eine der angeführten Folgen der Strangulation vorfindet, wie auch van Buren an einem zweiten bei einer Operation vorgefundenen Falle von Drehung eines Ovarialtumors sagt, keine solchen daran gesehen zu haben, — und dass es nicht nur in manchen Fällen (Fall 8) bei einer halben Drehung bleibt, sondern auch unzweifelhaft (namentlich nach dem Fall 4 der mehrgedachten Mit-

theilung in der allg. W. med. Ztg. 1860, Nr. 4) aus der halben, der ganzen, ja wohl auch der zweimaligen Drehung des Tumors, Repositionen stattfinden. — Es geht hier gewiss so zu, wie bei den inneren Darm-Incarcerationen und zwar namentlich den durch Achsendrehung bedingten, wo augenscheinlich wiederholt Drehungen stattfinden, die sich immer wieder reponiren, bis endlich in Folge der mit jeder Drehung gegebenen Steigerung der Anlage eine Drehung bleibend wird und tödtet.

Eine nahe liegende Frage ist die nach den Bedingungen, unter welchen die Drehung der Ovarialtumoren zu Stande kommt. In Betreff der Tumoren selbst ist zunächst unzweifelhaft, dass freie, mit einem langen schmalen Stiele versehene Tumoren, ferner Tumoren mit einer ebenen glatten Oberfläche und Tumoren von einem geringeren, von einem mittleren Volumen besonders geeignet seien, eine Drehung einzugehen (aber auch sich zu reponiren), dass dagegen namentlich adhärente und sehr grosse, den erweiterten Bauchraum ausfüllende, auf die Lagerung der Baucheingeweide selbst bestimmend einwirkende Tumoren dazu weniger disponirt sein werden. In Betreff der adhärenten Tumoren sind es nicht nur ausgebreitete totale Adhäsionen des Tumors, sondern auch umschriebene Adhäsionen im Umfange der Basis desselben, die sich der Drehung entgegensetzen, und zwar desto ausgiebiger, je mehr sie in einer straffen Anlöthung der Basis des Tumors an das Ligam. latum bestehen.

Als Veranlassungen zur Drehung des Tumors werden sich Körperlage, rasche Aenderung derselben, erschütternde Einwirkungen auf den Unterleib, Palpation desselben, Bauchpresse, Füllung und Entleerung des Darmkanals und der Harnblase u. dergl. ausweisen.

Es ist bereits oben einer durch die Drehung des Ovarialtumors veranlassten Incarceration des Darmes, und zwar als einer durch die gleichzeitige Drehung einer präexistenten Adhäsion des Ovarialtumors am Darme oder seinem Gekröse gegebenen gedacht worden und es ist nebst dem Fall 2 der in der allgem. W. mediz. Zeitung 1860, Nr. 4 angeführte 4. Fall ein ausgezeichnetes Beispiel hievon. Es ist aber zu bemerken, dass ausser einer solchen mit dem Ereignisse der Drehung eines Ovarialtumors im Nexus stehenden Darmincarceration auch sonst neben Ovarialtumoren zuweilen Darmincarcerationen vorkommen, die, wenngleich nicht in einem so auffälligen und unmittelbaren Nexus mit dem Ovarialtumor und seinem Verhalten, doch immerhin in Beziehungen zu demselben stehen. Abgesehen davon, dass brückenartige strangförmige Adhäsionen des Tumors überhaupt eine Vorrichtung für eine Incarceration des Darmes abgeben, erinnere ich mich auch eine in Achsendrehung des Dünndarms und seines Gekröses bestehende Incarceration gesehen zu haben, zu welcher augenscheinlich der Tumor

durch die Dislocation des Darmes und seines Gekröses die Veranlassung gab. Endlich kann auch, wie im 1. der hier vorliegenden Fälle die vom Tumor ausgehende Peritonitis hie und da ausserhalb des Tumors pseudomembranöse Neubildung und Adhäsion setzen, welche die Entstehung einer Darmincarceration ermöglichen.

Nebst den an das Ereigniss der Strangulation von Ovarialtumoren durch Drehung anknüpfenden Erscheinungen, die bisher zur Sprache kamen, ist von nicht minderem Belange der Nachweis einer auf die Strangulation folgenden Involution und Verödung des Tumors, Einschwinden desselben bis auf einen geringen Rest, ohne oder mit Abschnürung seines Stieles. Ich habe denselben in der mehrerwähnten Mittheilung in der allg. W. med. Ztg., und zwar in Nr. 4, wo von Strangulation und Abschnürung des Ovariums und der Tuba durch Achsendrehung gehandelt wird, durch die Anführung eines (des 5.) Falles, der mehreren anderen Fällen, in welchen es zur Verödung eines Ovarialtumors in Folge einfacher pseudomembranöser Zerrung und Abschnürung gekommen war, zur Seite steht, geliefert. Es setzt dieser Vorgang natürlich voraus, dass die Strangulation des Tumors ertragen wurde und dieses macht weiter wahrscheinlich, dass die Strangulation nicht rasch, sondern allmälig zu Stande gekommen war. Niemand wird den Werth dieser und der analogen Thatsache der Verödung eines Ovarialtumors in Folge einfacher pseudomembranöser Zerrung und Abschnürung verkennen, indem in ihr die gründliche Erklärung der Involution, ja des spurlosen Verschwindens constatirter Ovarialtumoren liegen dürfte. Vielleicht macht hievon eine künftige Zeit durch künstliche Veranlassung einer Drehung des Ovarialtumors Gebrauch. — Eine beachtenswerthe Analogie bietet die Drehung der dislocirten (wandernden) Milz mit Drehung und Strangulation ihrer Gefässe, zumal im Hinblick auf jenen Fall, den ich in der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte 1860, Nr. 3 als ein Beispiel von Verödung der dislocirten Milz von Drehung und Strangulation ihrer Gefässe angeführt habe.

Aus dem Gesagten lässt sich schliesslich entnehmen:

1. Die Drehung und Strangulation von Ovarialtumoren ist ein durchaus nicht seltenes Ereigniss.

2. Sie kommt sowohl rasch, wie auch allmälig zu Stande.

3. Im ersten Falle wird sie häufig tödtlich, wird aber auch, wie um so mehr im 2. Falle ertragen, und es kommen während des Lebens unzweifelhaft spontane Repositionen vor.

4. Die unerwartete Fixirung eines bis dahin beweglich gewesenen Ovarialtumors mit den Erscheinungen von Entzündung desselben und von Peritonitis lässt eine stattgehabte Drehung und Strangulation des Tumors vermuthen. Es wäre die Reposition zu versuchen.

5. Ausserdem, dass neben Ovarialtumoren überhaupt Darm-Incarceration auftritt, ist eine solche im Besondern zuweilen durch die Drehung des Ovarialtumors selbst unmittelbar gegeben.

6. In Folge der ertragenen Drehung und Strangulation kommt es zuweilen zur Involution und Verödung des Ovarialtumors, worin manche der Fälle von allmäligem Ein- oder Verschwinden constatirter Ovarialtumoren ihre Erklärung finden dürften.

Zusammenstellung

der

Untersuchungen über Blutgase,

welche aus der

physiologischen Anstalt der Josefs-Akademie hervorgegangen sind.

Von

C. Ludwig.

Die analytischen Arbeiten, welche in dieser Mittheilung zusammengestellt werden, sind von Setschenow, Schöffer, Sczelkow, Preyer und Holmgren ausgeführt. Die Abhandlungen, in welchen sie beschrieben wurden, sind zum Theil nur in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie enthalten, die, wie die meisten akademischen Veröffentlichungen, keine grosse Verbreitung geniessen. Die Arbeiten ergänzen sich in wesentlichen Stücken gegenseitig, so dass zum vollen Verständniss der späteren die Kenntniss der früheren nothwendig ist. Die Resultate, die sie enthalten, sind mit ausführlichen methodischen Angaben durchflochten, so dass dem Leser eine rasche Uebersicht erschwert wird. Unter diesen Umständen scheint mir das Unternehmen, welches ich beabsichtige, gerechtfertigt, um so mehr, als der Gang der Untersuchungen durch die Veränderung meines Wohnortes voraussichtlich für längere Zeit unterbrochen wird.

Wer es unternimmt, das Blut im luftleeren Raum zu entgasen, dem kann nicht entgehen, dass es die Luftarten mit grosser Hartnäckigkeit zurückhält, so dass ein geringer Druck eines Gases im überstehenden Luftraume genügt, um den Austritt des gleichnamigen aus dem Blute zu hindern. Diese Bemerkung drängte sich auch uns auf, als Setschenow zu besonderen Zwecken die Versuche von L. Meyer wiederholte. — Da wir nun gewahrten, dass die Methoden von Magnus und Bunsen, so sehr sie sich auch für die Entgasung neutraler oder saurer Wässer eignen, auf den eben angedeuteten Umstand keine Rücksicht nehmen, so lag es nahe, die

Beobachtungen von Magnus und L. Meyer am Blute mit Zuhilfenahme eines neuen Verfahrens zu wiederholen.

Die Absichten, welche durch den neuen Apparat erreicht werden sollten, lassen sich so zusammenfassen:

1. Mit einer toricellischen Leere, die an einem gegebenen Ort nach Belieben hergestellt und auch wieder durch Quecksilber gefüllt werden konnte, sollte einerseits ein Glasbehälter in Verbindung stehen, der ein genau gemessenes Blutvolum enthielt und anderseits eine Messglocke, welche ursprünglich mit Hg gefüllt, dieses gegen die entwickelten Blutgase austauschen konnte. Wenn die toricellische Leere hergestellt war, so musste das Blut in sie eintreten und in ihr so lange verweilen können, bis es kein Gas mehr abgab. Alsdann musste das Blut in seinen Behälter zurückführbar, das abgeschiedene Gas aber in die Messglocke zu bringen sein. So wie dieses vorüber, sollte an demselben Ort die Leere von Neuem entstehen, in sie war abermals das schon einmal entgaste Blut einzubringen und der eben beschriebene Vorgang zu wiederholen. Diese Operation ist so oft vorzunehmen, als man überhaupt noch ein sichtbares Gasbläschen durch die Leere aus dem Blute entwickeln kann. Darauf erst muss in den leeren Raum eine fixe Säure einzulassen sein, mit deren Hilfe das Blut von Neuem auszupumpen war. — Die wiederholte Entgasung desselben Blutes gewährt den Vortheil, dass, ohne eine allzu unbequeme Ausdehnung des luftleeren Raumes, ein verhältnissmässig grosses Blutvolum in Anwendung gebracht werden kann; dieses letztere sichert aber nicht allein der Bestimmung der Verhältnisszahl zwischen dem Volum von Blut und Gasen, sondern auch der Analyse der letzteren eine grössere Genauigkeit. — Noch mehr als dieser Vortheil, ist der andere anzuschlagen, dass man einzig und allein durch das wiederholte Auspumpen darüber Gewissheit erhält, ob das Blut so weit gasfrei gemacht worden ist, als es überhaupt durch die Luftleere geschehen kann. Es gibt kein anderes Mittel, durch das man sich von der vollkommenen Entgasung überzeugen könnte.

2. Das ebenangedeutete Verfahren verspricht nur dann eine genügende Genauigkeit, wenn man das Quecksilber, welches man aus dem Orte des luftleeren Raumes auslässt und das man zur Verdrängung des Blutes und der Gase wieder in denselben einführt, vollkommen luftfrei machen kann. Zu diesem Ende muss das Quecksilber, bevor es in den leeren Raum gelangt, der zum Auspumpen gehört, einen anderen leeren Raum durchwandern, in dem es von aller anhängenden und eingeschlossenen Luft befreit wird. Denn ohne dieses würden die Blutgase mit denen verunreinigt, welche das Quecksilber mitgebracht hatte.

3. Die aus dem Blute entleerten Gase können nur dann in die Messglocke übergeführt werden, wenn sie vorgängig auf ein kleineres Volum zusammengepresst, also einem höheren Druck ausgesetzt wurden. Geschieht letzteres während das Blut mit den Gasen noch in Berührung ist, so wird ein Theil derselben vom Blute wieder aufgenommen, mit anderen Worten, es wird der Erfolg der vorhergehenden Auspumpung vereitelt. Daraus entspringt die Forderung, dass das Blut erst vollkommen von den Gasen zu trennen ist, bevor die letzteren gegen die Messglocke hingetrieben werden. Diese Vorsichtsmassregel ist nicht in ihrem vollen Umfange in den ersten zehn der Analysen gewahrt, welche im Folgenden mitgetheilt werden. Der Fehler, der hierdurch entsteht, macht sich vorzugsweise für die gebundene CO_2 des Blutes geltend. Das Blut nämlich, welches nicht mit Säuren versetzt ist, absorbirt die CO_2 mit ausserordentlicher Geschwindigkeit, während das mit Säure versetzte Blut nur sehr allmälig das genannte Gas zurücknimmt. Die unvollständige Trennung von Blut und Gas bedingt es also, dass ein kleiner Antheil von CO_2 in das säurefreie Blut zurücktritt, was nicht mehr vorkommt, wenn das Blut angesäuert ist. Er wird also nur von dem sauren Blute abtrennbar sein und damit den Anschein vortäuschen, als ob er erst durch die Säure aus dem Blute hätte entwickelt werden können. Auf die Gesammtmenge der zu erhaltenden CO_2 wird der Fehler dagegen von geringer Bedeutung sein.

4. Das Blutvolum, welches man auspumpen will, muss vor dem Einbringen in den leeren Raum genau zu messen sein, und es darf auf dem Wege von der Ader bis in den leeren Raum weder der Gehalt, noch der Zustand seiner auspumpbaren Gase verändert werden. — Dieser Forderung entsprechend, wird das Blut aus der Ader über luftfreiem Quecksilber in einem passend geformten Messgefäss aufgefangen. Nachdem dieses geschehen, muss sein Volum abgelesen werden, bevor es dem leeren Raum ausgesetzt war. Denn in diesem verliert es, auch ohne Anwendung von Absorbenten, durch Verdunstung eine nicht zu vernachlässigende Wassermenge, die, weil sie an den Wänden des Apparates hängen bleibt, mit dem später zu messenden Blute nicht wieder vereiniget werden kann.

Das einmal gefangene Blut muss möglichst rasch dem luftleeren Raume ausgesetzt werden. Will man nun aber zwei oder mehrere Portionen Blut entgasen, die man aus dem Thiere gleichzeitig gewonnen, so müssen mehrere derselben längere Zeit aufbewahrt werden. Um die Veränderung des Blutes zu vermeiden, hebt man die Behälter desselben in Eiswasser auf. Hierdurch wird nun nach unseren Erfahrungen die Gesammtmenge der Blutgase nicht alterirt, wohl aber ändert sich etwas an der Bindungsart der CO_2. Ein Theil der CO_2 nämlich, welcher aus dem frischen Blut nur mit Hilfe von Säuren

ausgetrieben werden kann, ist aus dem durch Stunden abgekühlten auch schon durch die einfache Leere zu entwickeln. Mit Rücksicht auf die gebundene CO_2 sind also nur Blutmengen vergleichbar, welche in möglichst kurzen Abständen von einander ausgepumpt wurden.

5. Das auszupumpende Blut ist vor und während der Entgasung bei der von mir gewählten Einrichtung des Apparates mit Glas, Quecksilber und vulkanisirtem Kautschuk in Berührung. Es fragt sich also, ob diese Stoffe an dem Blute Veränderungen erzeugen können, welche auf das gewonnene Gas von Einfluss sind. Nach vielfältigen Erfahrungen der Chemiker können Glas und Quecksilber von einem solchen Verdachte freigesprochen werden. Anders konnte es sich mit dem vulkanisirten Kautschuk verhalten. Um dasselbe in einen möglichst indifferenten Körper zu verwandeln, wurden die einzelnen Röhrenstücke mehrere Stunden hindurch in erwärmte mehrprocentige Kalilauge gelegt und öfter geschüttelt, dann wurden sie mit Wasser so lange abgewaschen, als das letztere noch alkalisch reagirte. Nachdem sie sorgfältig getrocknet waren, wurden sie in reines geschmolzenes Talg gelegt und in demselben 7—8 Stunden auf dem Wasserbade erwärmt, ein Verfahren, welches bekanntlich das Kautschuk luftdicht macht. Wenn sie aus dem geschmolzenen Talg genommen waren, wurden sie in der Wärme auf das sorgfältigste vom anhängenden Fett befreit und dann wiederholt so lange gewaschen, als sie an das Wasser irgend etwas abgaben. Das auf diese Weise behandelte Kautschuk hat annähernd die Farbe des nicht vulkanisirten und es verhält sich, so weit unsere Beobachtungen reichen, so indifferent, wie das natürliche Kautschuk. Schüttelt man Quecksilber anhaltend in einer solchen Röhre, so ist das letztere, wenn es ausgegossen wird, an seiner Oberfläche mit einem schwarzen Ueberzug bedeckt. Dieser Ueberzug besteht aus klebriger Kautschukmasse, welche das bewegte Quecksilber von der Innenfläche der Röhre abgestossen hat. Einen ähnlichen Ueberzug wie das Quecksilber nimmt auch jedes Glasrohr an, über welches man das Kautschuk mit Gewalt geschoben hat. Seine Entstehung erklärt sicht leicht daraus, dass das Kautschuk durch die Behandlung mit Talg weicher und zerreiblicher geworden ist. Das sicherste Mittel, um zu erfahren, ob ein so beschaffenes Kautschuk sich wirklich indifferent verhält, würde darin bestehen, dass man von zwei Portionen desselben Blutes, die eine mit Vermeidung und die andere mit Benützung dieses Kautschuk's auspumpte. Leider haben wir diesen Versuch unterlassen. Ich hielt darum seine Anwendung ohne weiteres für zulässig, weil ich bei öfteren Auspumpungen der CO_2 aus alkalischen Lösungen niemals eine Erscheinung bemerkt habe, die auf eine schädliche Einwirkung des Kautschuk's schliessen liess. Es wird übrigens künftighin eine meiner Aufgaben sein, diesen Gegenstand noch weiter in's Klare zu bringen.

6. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Gase aus dem Blute entweichen, wird durch eine Erwärmung des letzteren sehr befördert; dieses Hilfsmittel bedingt, so weit unsere Erfahrungen reichen, keinen schädlichen Einfluss, wenn das Blut nicht über 40° C. erwärmt wird; namentlich ist der Zustand, in welchem sich das Blut nach der Entgasung findet, ganz unabhängig davon, ob es während derselben erwärmt oder nicht erwärmt wurde. Offenbar erleidet aber das Blut durch die Entgasung selbst eine Veränderung, auf die ich alsbald zurückkommen werde. Aber auch diese lässt sich durch partielle Entgasung vermeiden.

Der Apparat, welcher den soeben geschilderten Zwecken gemäss aufgebaut wurde, hat auf den ersten Blick eine etwas complicirte Gestalt angenommen. Nach vielfältigem Gebrauche und öfterem Ueberlegen, würde es mir jedoch nicht möglich sein, ihn zu vereinfachen, ohne zugleich die Genauigkeit und Sicherheit der Arbeit zu beeinträchtigen. Ich habe mich auch um so weniger veranlasst gesehen ihn zu ändern, als er in der Gestalt, die er einmal empfangen, auch noch zu anderen Versuchen als denen der einfachen Auspumpung der Gase, dienlich ist. — Die Behandlung desselben erfordert ebenso wie die Handhabung aller anderen Apparate einige Uebung, und ist diese, was leicht geschieht, einmal erworben, so ist es möglich, in verhältnissmässig kurzer Zeit zahlreiche und genaue Versuche anzustellen.

Die Beschreibung seines Baues und die der Handgriffe, welche bei seinem Gebrauche in Anwendung kommen, sind in den citirten Abhandlungen nachzusehen.

Nächst der Kritik, welche die Methode verträgt, gründet sich das Vertrauen, was die mit ihr gewonnenen Zahlen beanspruchen können, auf die Sorgfalt der Arbeit, durch die sie erhalten sind. Den sichtbaren Ausdruck hierfür pflegt man in der Uebereinstimmung der Beobachtungen unter einander zu finden, welche mehrfach an demselben Gegenstand angestellt sind. Demgemäss hebe ich aus der folgenden Tabelle die Abweichungen hervor, welche sich bei der Doppelanalyse einer und derselben Blutart ergeben haben.

Versuchs-Nummer	Absoluter Unterschied im Procentgehalt des			Beobachter
	N	O	gesammten CO_2	
35.36	—	—	0.18	Preyer
63.64	0.04	0.27	0.09	
65.66	0.58	0.33	0.15	Sitz.-Berichte
67.68	0.00	0.00	0.48	49. Bd. Abth. B.
69.70	—	—	0.36	
72.73	0.38	0.38	0.37	

Die Unterschiede, welche diese Zahlen bieten, bewegen sich in den Sicherheitsgrenzen, welche der Gasanalyse überhaupt zukommen. Es ist also kein Grund zu der Annahme vorhanden, dass die Gasgewinnung einen merklichen, den analytischen übersteigenden Fehler eingeführt habe.

Von den Auspumpungen, welche im hiesigen Laboratorium ausgeführt wurden, sind 73 veröffentlicht worden. Sie sind theils am Blut der Hunde und Schafe und theils am Serum der erstern gewonnen worden. In der folgenden Tabelle sind dieselben nach der Art der Flüssigkeit und der Zeitfolge, in der sie ausgeführt wurden, geordnet. Alle Zahlen sind auf 100 Theile Flüssigkeit berechnet; die Gasvolumina sind bei 0° und 1 Met. Quecksilberdruck gemessen.

Hundeblut.

Auspumpbare Gase	N	O	Auspumpbare CO_2	Gebundene CO_2	Gesammte CO_2	Blutart	Bemerkungen
39.05	4.73	1.16	33.16	4.36	37.42	Erstickungsblut	Setschenow Sitz.-Berichte 36. Bd. S. 293
29.41	1.40	Spuren	28.01	3.28	31.92		
39.33	1.18	Spuren	38.15	4.01	42.61		
40.81	1.96	Spuren	38.85	1.79	40.64		
46.90	1.19	15.05	30.66	2.54	33.20	Arterielles	
45.88	1.20	16.41	28.27	2.32	30.59		
46.42	4.18	11.39	30.88	1.90	32.78	arterielles	Schöffer Sitz.-Berichte 41. Bd. S. 589
37.01	3.05	4.15	29.82	5.49	35.31	venöses	
— —	—	—	29.45	2.92	32.37	arterielles	
— —	—	—	34.26	3.81	38.07	venöses	
50.65	1.25	17.70	31.65	Spuren	31.65	arterielles	
43.06	1.00	9.20	33.05	3.05	36.10	venöses	
42.92	1.23	15.24	26.44	Spuren	26.44	arterielles	
41.62	1.17	12.61	27.83	1.67	29.50	venöses	
41.34	1.66	11.76	28.02	1.26	29.28	arterielles	
42.64	1.25	8.85	32.53	3.06	35.59	venöses	
45.55	1.80	16.95	26.80	0.67	27.47	arterielles	
41.87	1.15	10.46	30.26	1.57	31.83	venöses	
44.44	0.93	16.29	27.22	1.11	28.33	art.	Sczelkow Sitz.-Bericht 45. Bd. Abth.-B. S. 171
41.33	0.95	8.22	32.16	2.10	34.26	ven. R. m.	
38.92	1.11	12.08	25.73	1.38	27.11	art.	
38.34	1.08	4.39	32.87	1.53	34.40	ven. R. m.	
44.08	1.32	4.68	38.08	1.45	39.53	ven. C. m.	
—	—	—	28.69	0.57	29.26	art.	
—	—	—	37.13	1.29	38.42	ven. R. m.	
41.62	1.21	1.51	38.90	1.62	40.52	ven. C. m.	
—	—	—	32.64	1.02	33.66	art.	
—	—	—	36.69	1.15	37.84	ven. R. m.	
44.52	1.22	2.15	41.15	1.42	42.57	ven. C. m.	
43.17	1.64	17.33	24.20	0.34	24.54	art.	
39.90	1.36	7.50	31.04	0.55	31.59	ven. R. m.	
36.63	0.92	1.27	34.44	0.44	34.88	ven. C. m.	

Auspumpbare Gase	N	O	Auspumpbare CO_2	Gebundene CO_2	Gesammte CO_2	Blutart	Bemerkungen
40.92	4.10	11.04	25.78	1.18	26.86	venös	6 Auspumpungen
42.61	6.57	18.33	17.71	0.71	—	k. art.	
33.18	—	—	25.86	4.54	30.40	venös	
36.56	—	—	29.24	1.34	30.58	venös	5 dto.
44.06	—	—	27.26	1.01	—	k. art.	Preyer
37.24	0.65	8.98	27.61	1.69	—	venös	Sitz.-Bericht
—	0.74	8.53	—	—	—	venös	49. Bd.
—	1.56	9.61	—	—	—	k. art.	Abth.-B.
30.42	1.85	9.00	19.75	0.90	—	k. art.	S. 27
28.53	0.93	5.90	21.51	1.64	22.97	venös	5 dto.
34.61	2.09	12.61	19.91	0.19	—	k. art.	8 dto.
34.72	1.75	12.21	20.76	0.86	—	k. art.	
22.44	—	—	3.99	1.12	—	im luftleeren Raum mit O geschüttelt	
17.84	—	—	2.98	0.84	—		
20.00	2.25	14.25	3.50	0.58	—	längere Zeit CO_2freie atmosphärische Luft durchgeleitet	Die durchgeleitete Luft war trocken, die Körperchen sackig. Die durchgeleitete Luft mit Wasser gesättigt.
12.79	9.18		3.61	2.38	—		
21.48	15.25		6.33	0.69	—		
—	—	—	27.74	0.65	28.39	venös	Holmgren
—	—	—	52.59	0.05	52.64	Erstick. B.	
—	—	—	41.53	0.60	42.13	Erstick. B.	

Das Blut und Serum des Hundes.

Auspumpbare Gase	Auspumpbare CO_2	Gebundene CO_2	Blutart	Bemerkungen
41.48	24.62	1.59	Blut	Schöffer
11.28	10.20	23.77	Serum	
41.74	25.78	0.81	Blut	l. c.
17.93	16.06	16.65	Serum	
—	16.00	—	Serum	
—	—	1.77	Gemenge von ausgepumptem Blut und Serum	
—	8.02	15.68	Serum	Preyer
—	4.96	15.46	Serum mit Luft geschüttelt	
—	12.58	20.99	röthl. Serum	l. c.
—	5.83	20.73	Dasselbe mit Luft geschüttelt	

Schafblut.

	Verdunstbare Gase	N	O	Auspumpbare CO_2	Gebundene CO_2	Gesammte CO_2	Blutart	Bemerkungen
1	31.81	0.99	3.78	27.04	8.71	35.75	venös	Preyer
	35.26	1.03	3.51	30.72	4.94	35.66	venös	
	37.51	2.01	11.31	24.19	4.68	28.87	arter.	l. c.
	38.08	2.59	11.64	23.77	5.25	29.02	arter.	
2	36.39	0.00	6.28	30.11	7.90	38.01	venös	
	37.07	0.00	6.28	30.79	6.74	37.53	venös	
	35.50	2.00	9.24	24.26	5.42	29.68	arter.	
	36.36	—	—	25.24	4.08	29.32	arter.	
	34.34	0.70	6.82	26.54	6.82	33.36	arter.	
	21.66	1.44	10.12	10.10	0.77	10.87	arter.	
	22.34	1.06	10.50	10.78	0.46	11.24	arter.	

Vergleicht man diese Zahlen mit denen, welche aus ähnlichen Blutarten mit Hilfe des Bunsen'schen Verfahrens durch Lothar Meyer erhalten wurden, so zeigt sich sogleich, dass die Leistungsfähigkeit der beiden Methoden, mit Rücksicht auf die Entbindung des Sauerstoffes und Stickstoffes annähernd dieselbe zu sein scheint, während sie dagegen bezüglich der Entbindung der CO_2 ausserordentlich verschieden ist.

Nach Meyer enthält das Blut zwischen 9,5 und 14,0 Procent Sauerstoff, also Werthe, die in der Mitte zwischen denen der vorstehenden Tabelle liegen; auch die Stickstoffzahlen der Meyer'schen Analysen sind denen in der vorstehenden Tabelle vorkommenden ähnlich; sie sind durchwegs um ein weniges grösser als sie hier verzeichnet werden.

Die beiderseitigen Angaben über den CO_2gehalt weichen dagegen ganz beträchtlich von einander ab. Die gesammte CO_2 gibt Meyer höchstens zu 26,4 Procent an; ist diese Zahl schon geringer als jene, welche die Tabelle in der Regel aufzuweisen pflegt, so ist es noch vielmehr die, welche er für den Gehalt des Blutes an auspumpbarer CO_2 gefunden. Nach ihm beträgt die freie, ohne Zusatz von fixen Säuren austreibbare CO_2menge höchstens $^1/_4$ der ganzen Blutkohlensäure; nämlich 4,7 Proc. Unsere Zahlen aber zeigen, dass die auspumpbare CO_2 bis zu 52 Procent steigen kann, während diejenige, welche durch fixe Säure austreibbar ist, von Null bis zu 1,5 und nur in seltenen Fällen bis auf 3 oder gar 4 Procent anwächst.

Die Folgerungen, zu welchen eine eingehendere Betrachtung der vorstehenden 73 Versuche führt, beginne ich mit einer Erörterung über die Verhältnisse, welche die CO_2 bietet.

Das Serum des Blutes enthält mehr Kohlensäure als das Gesammtblut. Das Uebergewicht ist ein so beträchtliches, dass man

sich des Gedankens nicht erwehren kann, es seien die Blutkörperchen nahezu oder vollkommen frei von CO_2.

Dieser Unterstellung kann, wie Preyer gethan, dadurch eine thatsächliche Grundlage verschafft werden, dass man mittelst derselben das Gewicht der Körperchen in der Volumeinheit des Blutes berechnet. Er benützte zu dieser Rechnung die Zahlen von Schöffer, welcher zweimal die Kohlensäure des Gesammtblutes und des zugehörigen Serums bestimmt hatte. Das Ergebniss, welches Preyer berechnete, bestand darin, dass auf 1 Gewichtstheil Blut 0,22 bis 0,26 Gewichtsth. Körperchen kommen würden. Nach diesem Resultat steht, wenn auch nichts anderes, doch jedenfalls so viel fest, dass die Körperchen ausserordentlich viel weniger Kohlensäure enthalten, als der Blutflüssigkeit zukommt.

Aber nicht allein hierdurch weichen beide Blutbestandtheile von einander ab. Im luftleeren Raume verliert das Blut seine Kohlensäure entweder ganz oder wenigstens bis auf einen sehr kleinen Rest während daselbst das Serum immer mehr als die Hälfte seiner Kohlensäure zurückhält, die ihm erst nach einem Zusatz von fixer Säure entzogen werden kann. Diese Thatsache hat uns zu zwei besonderen Versuchsreihen geführt.

Die erste derselben bezog sich auf die Art, in welcher die CO_2 gebunden sein möchte. Bekanntlich hatte Fernet die schon früher ausgesprochene Vorstellung weiter ausgebildet, dass das phosphorsaure Natron die CO_2 des Blutes binden solle.

Um eine thatsächliche Grundlage für die Beurtheilung dieser Hypothese zu erhalten, bestimmte Schöffer mit möglichster Sorgfalt den Gehalt des Blutes an phosphorsaurem Natron und an CO_2. Aus seinen Beobachtungen folgt, dass die Menge des phosphorsauren Natrons im Blute nicht hinreicht, um alle CO_2 zu binden, dass aber auch ein Theil der CO_2, welcher an phosphorsaures Natron gebunden sein könnte, dieses in der That nicht ist. Ohne weiters geht das aus der schon angeführten Beobachtung hervor, dass das Serum im luftleeren Raume eine so beträchtliche Menge von CO_2 zurückhält. Dieses würde nicht geschehen, wenn das phosphorsaure Natron ihr Bindungsmittel wäre, und zwar darum nicht, weil bekanntlich das genannte Salz die CO_2, welche mit ihm vereinigt ist, an den luftleeren Raum abgibt. Das phosphorsaure Natron könnte also nur eine Rolle für den CO_2-Antheil übernehmen, welcher aus dem Serum verdunstet. Um hierüber eine Aufklärung anzubahnen, müsste, was bis dahin noch nicht geschehen, der Gehalt des Serums an den beiden fraglichen Stoffen verglichen werden.

Die zweite Untersuchung bezog sich auf die Ursache, welche der Verdunstungsfähigkeit der Serum-CO_2 zu Grunde liegt, wenn dasselbe

mit dem Blutkörperchen vermischt, dem luftleeren Raume ausgesetzt ist. Die Vermuthung, dass die Blutkörperchen beziehungsweise der eine oder der andere ihrer Bestandtheile hierbei betheiliget seien, bestätigte sogleich der erste Versuch. Dieser wurde so angestellt, dass man Blut so vollkommen entgaste, wie es überhaupt im luftleeren Raume geschehen kann. Dieselbe Operation wurde mit Serum ausgeführt, das aus dem Blute desselben Thieres gewonnen war, dessen Blut entgast wurde. Darauf wurden die beiden entgasten Flüssigkeiten, ohne dass sie vorher mit Luft in Berührung gekommen waren, gemischt und von Neuem dem Vacuum ausgesetzt. Sowie diess geschah, entwickelte sich eine Kohlensäurenmenge, welche nahezu so gross war, als sich aus einer anderen gleichgrossen Portion Serum, nach dem Zusatze einer verdünnten Säure entwickelt hatte. Eine Wiederholung dieses Versuches ergab eine Bestätigung desselben.

Darnach scheint es keinem Zweifel unterworfen zu sein, dass die Blutkörperchen einen Stoff enthalten, welcher nach Art einer schwachen Säure wirkt. Schwach muss die Säure darum sein, weil sie nur mit Beihilfe des luftleeren Raumes, und namentlich nur unter einem geringen Gegendruck der über dem Blute stehenden CO_2 das letztere Gas zu entbinden vermag.

Eine Beobachtungsreihe, welche Preyer aus einer anderen Absicht unternommen, könnte zu der Annahme führen, dass die Blutkörperchen, welche von ihrem Sauerstoffe vollkommen befreit sind, mächtiger auf die CO_2 wirkten, als die sauerstoffhaltigen. Er suchte ein Blut herzustellen, welches ohne Verlust seines Sauerstoffes gänzlich von CO_2 entblösst war; zu dem Ende liess er sehr anhaltend kohlensäurefreie atmosphärische Luft durch Blut streichen. Wenn die aus dem Blute hervorkommende Luft in dem vorgelegten Kalkwasser während mindestens einer Stunde keine Trübung mehr hervorbrachte, so pumpte er das Blut im Vacuum aus. Aus diesem erhielt er dann noch über 3 Procent verdunstbare CO_2. Ganz dasselbe Resultat kam zum Vorscheine, wenn er das Blut einem Raum aussetzte, der nichts anderes als verdünnten Sauerstoff enthielt. Auch hier konnte das Blut erst dann kohlensäurefrei gemacht werden, wenn ihm aller Sauerstoff entzogen war. Man kann sich nicht verhehlen, dass diese Versuche keinen vollen Beweis für die oben ausgesprochene Behauptung enthalten, da noch immer der Verdacht vorliegt, dass unter dem Einflusse des Sauerstoffes sich von Neuem CO_2 gebildet habe. Eine zukünftige Versuchsreihe wird hierüber sichere Auskunft geben können.

Obwohl nun die Blutkörperchen die Austreibung der CO_2 besorgen, so scheint es doch unzweifelhaft, dass sie nicht im Stande sind, die gesammte Blut-CO_2 zu entfernen, denn sehr häufig verbleibt nach dem Auspumpen im Blute noch eine geringe CO_2-Menge, die erst nach

Zusatz von Säuren entweicht. Dieser Rest bleibt keinenfalls desshalb zurück, weil die austreibende Kraft der Körperchen erschöpft ist. Diess geht sogleich aus dem Versuch hervor, in welchem zu dem entgasten Blut Serum gesetzt wurde. Obwohl die Körperchen schon die CO_2 der ursprünglich vorhandenen Flüssigkeit ausgetrieben hatten, so waren sie doch noch vermögend, auch den des Serums zu entbinden.

Bevor ich die Werthe des CO_2antheils, der den Angriffen der Blutkörperchen widersteht, etwas näher in das Auge fasse, hebe ich noch einmal hervor, dass ich schon in den methodischen Bemerkungen auf die ungleiche Vertrauenswürdigkeit der betreffenden Zahlen unserer Tabelle hingewiesen habe. Die ersten zehn der in ihr angeführten Beobachtungen sind mit einem Apparate angestellt, welcher statt der Elipsoide cylindrische Röhren besass. Es konnten also die Gase, während sie aufgefangen wurden, nicht vollkommen vom Blute getrennt werden, und desshalb war es möglich, dass ein Theil der schon abgeschiedenen CO_2 wieder absorbirt wurde. Wir wollen also diese von der folgenden Betrachtung ausschliessen, so dass uns nur 40 Fälle untersuchten Hundeblutes zur Discussion übrig bleiben.

Stellt man dieselben nach ihrem Gehalt in gebundene CO_2 zusammen, so ergibt sich:

Procentgehalt des Blutes an gebundene CO_2	Zahl der Fälle unter 40 Beobachtungen	Zahl der Fälle unter 100 Beobachtungen
0	3	7.5
bis 0.5	3	7.5
„ 1	11	27.5
„ 1.5	12	30.0
„ 2	6	15.0
„ 2.5	2	5.0
„ 3	2	5.0
„ 4	1	2.5

57 Procent aller Beobachtungen enthalten also von einem halben bis zu anderthalben Procent gebundene CO_2. Aufwärts nimmt die Zahl der Fälle eben sowohl ab, wie abwärts, so dass 0 Procent etwa eben so häufig ist, wie 2.5 Procent. Da aus diesen Beobachtungen hervorgeht, dass mit unseren Versuchsmitteln das Blut vollkommen von seiner Kohlensäure befreit werden kann, und da in allen Versuchen, welche in die Tabelle aufgenommen worden sind, eine gleiche Sorgfalt beobachtet wurde, so stehen wir nicht an, zu behaupten, dass der

Grund, warum die gebundene CO_2 bald in grösserer und bald in geringerer Menge anwesend war, in dem Blute selbst gesucht werden müsse.

Zunächst erhebt sich nun die Frage, ob verschiedene Blutarten, z. B. Venen- und Arterienblut ungleiche Mengen gebundener CO_2 enthalten.

Venöses Hundeblut.

Procent an CO_2	Zahl der Fälle unter 21 Beobachtungen	Procentzahl der Fälle
0	1	4.7
bis 0.5	2	9.4
„ 1.0	3	13.2
„ 1.5	5	22.7
„ 2.0	7	31.8
„ 3.0	3	13.2
„ 4.0	1	4.7

Arterielles Hundeblut.

Procent an CO_2	Zahl der Fälle unter 9 Beobachtungen	Procentzahl der Fälle
0	2	22.2
bis 0.5	1	11.1
„ 1.0	2	22.2
„ 1.5	4	44.4
über 1.5	0.0	0.0

Diese Zahlen sprechen ganz unzweideutig den Satz aus, dass in der Regel die gebundene CO_2 im venösen Blute des Hundes reichlicher, als in seinem arteriellen vertreten sei.

Um das Zutrauen, das diese Angabe verdient, in das rechte Licht zu stellen, möge noch erwähnt werden, dass der genannte Unterschied nicht bloss für das Mittel aus den beiden Blutarten gilt, die verschiedenen Thieren entnommen waren, sondern dass er sich auch bewährt: wenn die beiden Blutarten gleichzeitig aus demselben Thiere genommen wurden, wenn beide ganz gleiche oder wenigstens sehr annähernd gleiche Färbekraft besassen, und wenn das arterielle Blut vor oder nach dem venösen ausgepumpt wurde.

Die Bedeutung der ersten der drei angegebenen Bedingungen leuchtet ein, wenn man erwägt, dass das Blut von einem Thiere zum andern rücksichtlich seines Gasgehaltes bedeutende Abweichungen zeigt; es konnte also in dieser Frage nur durch das Blut derselben Thiere entschieden werden. Da aber, wie wir sehen, das Serum des Blutes jedenfalls mehr CO_2, und namentlich mehr gebundene enthält als die Körperchen, so dürften nur die Blutarten vergleichbar sein, in welchen das Verhältniss zwischen flüssigen und aufgeschwemmten Theilen dasselbe war. Dieses letztere muss aber stattfinden, wenn die Blutarten gleiche Färbekraft zeigen, da diese bekanntlich ein relativer Massstab für den Gehalt des Blutes an rothen Körperchen ist. — Um den Grund einzusehen, warum der Zeitpunkt der Auspumpung für die vorliegende Frage von Wichtigkeit ist, diene Folgendes:

Man kann wohl zwei Blutarten gleichzeitig einem Thiere entziehen, aber man kann sie begreiflich in demselben Apparat nicht gleichzeitig auspumpen. Um tiefer gehende Umsetzungen zu vermeiden, muss die eine Blutmenge, bevor sie an die Reihe kommt, erst längere Zeit im Eiswasser aufbewahrt werden. Nun wusste man durch Rollett, dass sich beim Gefrieren die Eigenschaften der Blutkörperchen wesentlich ändern, also war es auch denkbar, dass sich in der niederen Temperatur das Vermögen der Körperchen, CO_2 auszutreiben, oder das des Blutes, CO_2 zu binden, wesentlich änderte. Diese Voraussetzung hat sich in der That bestätigt; Preyer hat nämlich gezeigt, dass das venöse Blut, wenn es luftdicht abgeschlossen, 24 Stunden hindurch im Eiswasser gestanden hat, öfter nicht mehr gebundene CO_2 als arterielles enthält, obwohl eine andere Portion desselben venösen Blutes, das unmittelbar nach dem Aderlass entgast wurde, das arterielle durch seinen Gehalt an gebundener CO_2 übertroffen hatte. Dem entsprechend ist es nun von Bedeutung, dass das venöse Blut in den Versuchen, welche sein Uebergewicht an gebundener CO_2 über das arterielle Blut darthun, bald vor und bald nach dem letzteren entgast wurde, so dass der Einfluss, welchen der Aufenthalt des Blutes in dem Eiswasser ausübt, bald dem arteriellen und bald dem venösen Blute zu gute kam.

Auf diese Weise ist nun nicht allein festgestellt worden, dass der Unterschied, welcher zwischen dem Gehalt der beiden Blutarten an gebundener CO_2 besteht, nicht auf den Aufenthalt der einen von beiden in Eiswasser geschoben werden kann, sondern es ist auch weiterhin dargethan, dass die niedere Temperatur nicht immer gleich mächtig wirkt, sonst hätte in allen Fällen das venöse Blut so viel gebundene CO_2, wie das arterielle enthalten müssen, in welchen das erstere später als das letztere entgast wurde.

Die Erkenntniss, dass das venöse und arterielle Blut rücksichtlich ihres Gehaltes an gebundener CO_2 von einander abweichen, forderte zu der Untersuchung der Umstände auf, durch die es bedingt werde, dass das venöse Blut beim Uebergang in arterielles einen Antheil gebundener CO_2 einbüsse. Da das venöse Blut ein Mehr an gebundener CO_2 zeigte, gleichgiltig, ob es aus dem rechten Herzen also nach dem Zutritt der Lymphe, oder aber aus einer vom Herzen entfernten Gegend genommen war, so konnte man nur die physiologischen Vorgänge verantwortlich machen, welche in der Lunge selbst stattgefunden hatten, mit anderen Worten, es musste entweder der in das Blut getretene Sauerstoff, oder es musste die Berührung des Lungengewebes mit dem Blute seine CO_2 aus dem gebundenen in den abscheidbaren Zustand übergeführt haben.

Von dieser Alternative haben wir die erstere, den Zutritt des Sauerstoffes, zunächst in Angriff genommen, und zwar darum, weil sich der hier in Frage kommende Vorgang auch ausserhalb des Thieres nachahmen lässt; denn man kann ja bekanntlich durch Schütteln mit Sauerstoff das venöse Blut in arterielles verwandeln. Um nun zu erfahren, ob das künstliche arterielle Blut weniger gebundene CO_2 enthalte als das venöse, kann man zwei Wege einschlagen.

Der erste besteht darin, dass man dem Thiere eine grössere Menge venösen Blutes entzieht, einen Theil desselben unverändert vollkommen entgast, während man einen anderen erst dann auspumpt, nachdem man ihn vorher mit Luft geschüttelt hat.

Auch bei dieser Versuchsreihe kommt selbstverständlich der Fehler der ungleichzeitigen Auspumpung in Betracht. Preyer, der dieselbe ausführte, suchte sich dadurch vor demselben zu sichern, dass er zuerst das unveränderte venöse und dann möglichst bald nachher das künstlich arteriell gemachte entgaste. Er fand nun in der That, dass das künstliche Arterienblut, auch wenn es nur 5—6 Stunden im Eiswasser gestanden, beträchtlich viel weniger gebundene CO_2 enthielt als das venöse, aus dem es durch Schütteln mit Luft hervorgegangen war. Man könnte geneigt sein, diese Veränderung an gebundener CO_2 dem Sauerstoffzutritte zuzuschreiben, wenn man sicher wäre, dass sich nicht die niedere Temperatur trotz ihrer kürzeren Andauer geltend gemacht hätte, und wenn nicht das Ergebniss der folgenden Versuchsreihe zu höchster Vorsicht ermahnte.

Die zweite Methode, durch welche der Einfluss des Sauerstoffzutrittes auf die Kohlensäureentbindung ermittelt werden kann, ist von Holmgren in Anwendung gebracht. Ihr Princip beruht darauf, dass wenn der Sauerstoff, indem er zum Blute tritt, die gebundene CO_2 in den verdunstbaren Zustand überführt, er auch die Spannung der Blutkohlensäure, beziehungsweise die Kraft mehren müsse, mit

welcher die CO_2 zu verdunsten strebt. Dieses liess sich leicht zur Entscheidung bringen. Man hat nur nöthig, zwei gleichgrosse Mengen desselben venösen Blutes in zwei verschiedene aber gleichgrosse luftleere Räume zu bringen; in den einen der beiden lässt man, während die CO_2 in ihm abdunstet, ein Sauerstoffvolum treten, welches gross genug ist, um das Blut arteriell zu machen; in den anderen Raum lässt man dagegen keinen Sauerstoff eintreten. Nach vollkommener Sättigung der beiden Räume mit CO_2, die man begreiflicher Weise während der ganzen Zeit auf gleicher und constanter Temperatur erhalten hat, sondert man die Gase ab und analysirt dieselben. Diese Daten genügen, um daraus die Spannung zu berechnen, welche die CO_2 in dem Raum angenommen hat, der über dem Blute stand.

Holmgren gelangte zu folgenden Daten:

Versuchs-Nummer	Zusatz	Blutvolum	Volum des leeren Raums	Ausgegebene Menge von CO_2	Spannung der CO_2	Blutart
1. a.	ohne	177.12	215.56	9.26 cc.	49.25	venöses
1. b.	mit Sauerst.	177.12	215.56	9.69 cc.	51.53	Herzblut
2. a.	ohne	177.12	215.45	8.89	47.27	„
2. b.	mit Sauerst.	177.12	215.56	9.35	49.73	„
3. a.	ohne	177.12	215.45	19.09	101.57	Erstickungsblut
3. b.	mit Sauerst.	177.12	215.56	17.76	94.45	„

Diese Zahlen lassen erkennen, dass durch den Zusatz von Sauerstoff das Verdunstungsbestreben der Blut-CO_2 nicht erhöht wird. Für denjenigen Leser, welcher die Abhandlungen kennt, die hier im Auszuge mitgetheilt werden, bemerke ich, dass die an diesem Orte angeführten Zahlen diejenigen zu corrigiren bestimmt sind, welche Holmgren im 48. Bande der Sitzungsberichte veröffentlicht hat. Aus den Beobachtungen, die er damals mittheilte, ging gerade das Gegentheil von dem hervor, was soeben ausgesagt wurde. Er hatte aber auch damals nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass seinen Zahlen wahrscheinlich ein Fehler anhafte. Die Richtigkeit der letzten Vermuthung hat sich bestätigt, als er im verflossenen Sommer seine Versuche im hiesigen Laboratorium wieder aufnahm. Demgemäss kann die erste Versuchsreihe nicht mehr in Betracht kommen.

Wollte man nach all' diesem dem Sauerstoffe einen Antheil an der Kohlensäureentbindung zuschreiben, so bliebe mit Preyer nur noch die Vorstellung offen, dass der Sauerstoffzutritt das Entweichen der CO_2 beschleunige, eine Unterstellung, die aber natürlich erst durch weitere Versuche zu prüfen wäre.

Ich gehe nun zu einer Vergleichung der verschiedenen Blutarten rücksichtlich ihres Gasgehaltes über.

Schöffer hat 6 Hunden gleichzeitig Venen- und Arterienblut entzogen, wie es unmittelbar in die Ventrikel einströmt, beziehungsweise wie es aus ihnen hervorkommt. Da in den beobachteten Fällen die Färbekraft annähernd dieselbe war, so scheint eine genaue Vergleichung derselben zulässig zu sein.

Der Stickstoffgehalt bietet in beiden Blutarten geringe Unterschiede, er war im arteriellen jedoch immer etwas grösser als im venösen. In 5 Fällen, in welchen der Sauerstoffgehalt je beider Blutarten gemessen wurde, stellte sich der Unterschied zu Gunsten des arteriellen Blutes der Reihe nach folgendermassen heraus:

1 = 7.24 Vol. Proc.
2 = 8.50 „ „
3 = 2.63 „ „
4 = 2.91 „ „
5 = 6.49 „ „

In denselben Fällen war dagegen der Kohlensäuregehalt des venösen Blutes grösser als der des arteriellen in

1 = 2.53 Vol. Proc.
2 = 4.45 „ „
3 = 3.06 „ „
4 = 6.31 „ „
5 = 4.36 „ „

Hieraus ergibt sich, dass der Quotient aus dem Verluste des Sauerstoffes in die gewonnene Kohlensäure sehr variabel ist, denn er beträgt in

1 = 0.35
2 = 0.52
3 = 1.16
4 = 2.17
5 = 0.67

Wollte man aus den Schöffer'schen Zahlen ein Mittel ableiten, so würde es sich folgendermassen gestalten:

	N	O	Gesammte CO_2	Unterschied des Sauerstoffs	U. der CO_2	Quot. $\frac{CO_2}{O}$
Mittleres Arterienblut	2.04	14.61	29.99	5.56	4.41	0.79
Mittleres Venenblut	1.32	9.05	34.40			

Eine ähnliche Reihe hat Sczelkow aufgestellt. Er hat jedoch nicht das Herzblut, sondern das Blut aus der Vene eines ruhenden oder bewegten Muskels mit dem arteriellen verglichen.

Versuchs-Nr.		O Ueberschuss des arteriellen Blutes über das ven.	CO_2-Verlust des art. Blutes gegen das ven.	$\frac{CO_2}{O}$
1.	des ruhenden M.	8.07	5.43	0.67
2.	des ruhenden M.	7.69	7.30	0.95
	des bewegten M.	7.40	12.43	1.68
3.	des ruhenden M.	9.83	6.84	0.72
	des bewegten M.	16.04	10.24	0.64
4.	des ruhenden M.	—	9.16	—
	des bewegten M.	—	11.26	—
5.	des ruhenden M.	—	3.19	—
	des bewegten M.	—	9.92	—

Hieraus würde sich ableiten:

	N	O	Gesammte CO_2	Unterschied des O	Unterschied der CO_2
mittleres Art.-Bl.	1.23	15.23	26.71	8.53	6.49
mittleres V.-Bl. des ruh. Muskels .	1.13	6.70	33.20	12.26	10.27
mittl. V.-Bl. des bewegt. Muskels .	1.12	2.97	36.38	—	—

Ausserdem schreibe ich noch das Mittel, welches die 6 Analysen vom Erstickungsblute geben, hierher:

N	O	Gesammte CO_2
2.32	0.29	41.22

Vergleicht man diese Zahlen mit denen des mittleren Arterienblutes, wie sie sich aus den Beobachtungen von Schöffer und Sczelkow ableiten, so hat das Erstickungsblut 14.63 O verloren und dafür 12.87 CO_2 gewonnen.

Das Verhältniss zwischen dem CO_2-Verlust des venösen und dem O-Gewinne des arteriellen Blutes muss das Ebenbild des Verhältnisses geben, welches bei der Bestimmung der gleichnamigen Gase zum Vorschein kommt, die bei der Athmung in die Lunge ein- und austreten. Athmet ein Thier längere Zeit und ungehindert in atmosphärischer Luft von constanter Zusammensetzung, so gibt die Division des verschwundenen O-Volums in das ausgeschiedene CO_2-Volum bekanntlich Zahlen, die sich zwischen den Grenzen 1.0 und 0.64 bewegen. Der letzteren dieser beiden Zahlen nähert sich nun in der That diejenige, welche Schöffer zwischen dem mittleren Gas-Unterschiede des arteriellen und venösen Blutes fand. Dieses ist in Uebereinstimmung damit, dass das Blut von einer mit Fleisch gefütterten Thierart herrührt.

Die Verhältnisszahlen, welche die einzelnen Versuche für sich bieten, weichen aber beträchtlich von dem Mittelwerthe ab. Eine Erklärung hierfür gibt die Beobachtungsreihe von Sczelkow, bei welchem die Bestimmung der Athmungsgase sich auf kurze Zeiten erstreckte. In diesen Versuchen wurde der Gasaustausch in der Athmung bestimmt, während das Thier verschiedenen Umständen ausgesetzt war, z. B. wie viel O. es für die ausgegebene CO_2 aufnahm, während seine Skeletmuskeln ruhten, oder während sie in energischer Contraction begriffen waren. Die Ausführung von Versuchen, die nur eine sehr kurze Zeit dauern, sind mit einer Fehlerquelle behaftet, die auf das sorgfältigste vermieden werden muss. Diese besteht darin, dass die Thiere eine grosse Absorptionsfähigkeit für CO_2 besitzen. W. Müller zeigte durch Versuche, die er vor längerer Zeit im physiologischen Laboratorium der Josefs-Akademie anstellte, dass ein Kaninchen je nach dem CO_2-Gehalt seiner Lungenluft eine sehr ungleiche Menge von CO_2 in sich zurückhalten kann, ohne dass dadurch sein O-Verbrauch geändert wird. Eine Beobachtung, die also den O-Verlust mit dem CO_2-Gewinn vergleichen will, wie er sich während

einiger Minuten stellt, kann desshalb nur dann einen Sinn haben, wenn man gewiss ist, dass die im Kaninchenleibe selbst anwesende CO_2-Menge zu Ende und Anfang der Beobachtungszeit gleich gross ist. Glücklicherweise gibt die Zahl und Art der Athmungsbewegungen, die das Thier ausführt, hierfür einen Massstab, denn sowie der CO_2-Gehalt des Blutes und also auch der der Lungenluft steigt, werden, wie Traube dargethan hat, die Athmungsbewegungen nach Zahl und Tiefe geändert. Daraus schlossen wir, dass nur solche Beobachtungen kurzer Athmungszeiten als brauchbar aufgenommen werden durften, bei welchen während derselben Zahl und Tiefe der Athemzüge unverändert geblieben waren. In diesen Fällen bemerkte man nun in der Regel, dass sich das Verhältniss des verschwundenen O zum ausgegebenen CO_2-Volum der Einheit mehr näherte, oder sie überstieg, wenn die Athmung während der Muskel-Contraction beobachtet wurde; dass sie sich dagegen mehr der Null näherte, wenn die Muskeln der Thiere ruhten. Um sich von den Fehlern unabhängig zu machen, welche die Bestimmung der Athmungsgase für kurze Respirationszeiten mit sich führt, hat Sczelkow auch das Blut ausgepumpt, welches aus dem ruhenden oder contrahirten Muskel hervorkommt. Die Resultate dieser Beobachtungen haben wir soeben mitgetheilt. Auch hier findet man constant, dass die genannte Verhältnisszahl am contrahirten Muskel grösser ist, als am ruhenden; mit einem Worte, es gibt der contrahirte Muskel für dasselbe Volum verbrauchten O's viel mehr CO_2 aus als der ruhende Muskel. Aus allem geht hervor, dass die thierische Oxydation, mit Rücksicht auf die dabei entstehenden Produkte, keine regelmässige ist.

Die Analysen des Erstickungsblutes haben die Thatsache aufgedeckt, dass dem Blute innerhalb seiner Gefässe der O bis zur letzten Spur entzogen werden kann. Einen noch bedeutungsvolleren Beitrag für die Kraft, mit welcher die Gewebe dem Blute den O entziehen können, gibt der Befund am Venenblut des bewegten Muskels. Auch in ihm war der O bis auf 1 Procent herabgemindert, was um so merkwürdiger ist, als das Blut den bewegten Muskel mit einer Geschwindigkeit durchsetzt, die vielmal die im ruhenden Muskel vorhandene übertrifft. Nach unseren gegenwärtigen Vorstellungen von den Kräften, welche den Uebergang der Gase aus dem Blute in die Muskelsäfte bedingen, dürfte diese Erscheinung schwer zu erklären sein.

Es erübriget uns noch eine Vergleichung des Schaf- und Hundeblutes, wie sie nach den gegebenen Zahlen möglich ist. Da begreiflich nur Mittelzahlen gegenüber gestellt werden können, so kann ein auf Grundlage unserer wenigen Schafblut-Analysen gezogenes Mittel nur einen geringen Werth beanspruchen. Da die Beobachtungen

(72, 73) am letzten Thiere von allen anderen beträchtlich abweichen, so sind sie zur Bildung des Mittels nicht verwendet worden.

	N	O	CO_2 freie	CO_2 gebund.	CO_2 gesammt.	Unterschied des O	Unterschied CO_2	$\frac{CO_2}{O}$
Mittl. arter. Schafbl.	1.82	9.75	24.80	5.25	30.05	4.79	5.68	1.15
Venöses S.-Bl. . . .	0.50	4.96	29.66	7.07	36.73			

Die einzige Thatsache, welche aus diesen Zahlen als bemerkenswerth hervorgeht, ist der im Verhältniss zum Hundeblut grosse Gehalt an gebundener CO_2. Insoferne bestätigen die Beobachtungen von Preyer eine frühere Mittheilung von *Sczelkow* [1]).

Dieses Vorkommen ist aber kein constantes, wie die Beobachtungen von 72 und 73 beweisen.

Für den Gaswechsel, wie er bei der innern und äussern Respiration stattfindet, ist der Druck, unter welchem der Sauerstoff und die Kohlensäure im Blute stehen, von der grössten Bedeutung. Um diese beiden Werthe in voller Allgemeinheit zu bestimmen, würden mannigfaltigere Versuchsreihen nöthig sein, als sie hier ausgeführt wurden. Wir haben uns einstweilen auf einige derselben beschränken müssen.

Die erste bezog sich auf den CO_2-Gehalt im Harne und Blut eines und desselben Thieres; sie ist von Schöffer ausgeführt. Aus einer grösseren Zahl von Versuchen ergab sich, dass der CO_2-Gehalt des sauren Harns in keiner direkten Beziehung zu dem des Blutes steht. Diese Thatsache war insoferne vorauszusehen, als man schon durch L. Meyer wusste, dass ein Theil der CO_2 gar nicht mehr aus dem Blute zu entweichen strebt, wenn ein constanter Druck in den umgebenden Medien überschritten ist. Insoferne also in den umgebenden Medien ein grösserer Gegendruck vorhanden ist, als der, bei welchem gewisse, nicht näher gekannte CO_2-Verbindungen des Blutes zersetzt werden, kann man behaupten, dass sich nur der, nicht in jenen Verbindungen befindliche CO_2-Antheil des Blutes, noch an dem Entweichen aus oder an der Entwicklung der CO_2spannung im Blute betheilige. Dürfte man nun die Voraussetzung machen, dass die CO_2spannung im Blute während der Zeit unverändert geblieben sei, in welcher eine bestimmte Harnmenge abgesondert wurde, so würde man aus dem bei einem bestimmten Druck gemessenen CO_2gehalt jenes Harns und dem Absorptionscoëfficienten der CO_2 für den letztern auf den CO_2-Druck des Blutes schliessen können; denn da der Harn unmittelbar aus dem Blute hervorgegangen ist und dann auch noch einige Zeit in mikroskopisch feinen Schichten mit dem Blute in Berührung war, so darf man wohl annehmen, dass sich der CO_2-Druck in beiden Flüssigkeiten ausgeglichen hat. Leider war es nicht möglich, neben den vielen anderen, zu einem solchen Versuche nothwendigen Bestimmungen auch noch den

[1]) Bulletin de la société impériale des nat. Moscou 1862 VI.

Absorptionscoëfficienten des Harns für CO_2 zu ermitteln. Immerhin erscheint aber die Beobachtung nicht ohne Interesse, dass die Volumprocente des Blutes an auspumpbarer CO_2 von 21 bis 30 wechselten, während die entsprechenden des Harns nur 2.5 bis 5,8 betrugen. Soviel darf unzweifelhaft aus dieser Beobachtung geschlossen werden, dass sich nur der kleinere Theil der Blutkohlensäure in diffundirterem Zustande befindet, wenn der Gegendruck der CO_2 im umgebenden Medium über den Werth von einigen Centimetern Hg gestiegen ist.

Nach dieser Erfahrung konnte es fraglich werden, ob der öfter nicht unbeträchtliche Partiardruck, welcher der CO_2 im Lungenraume zukommt, von der Spannung abhängig sei, die der CO_2 des Blutes überhaupt eigen ist; oder ob nicht vielleicht in der Lunge ein besonderer Umstand hinzutrete, der an diesem Orte die Spannung der Kohlensäure zu steigern, beziehungsweise ihre Abscheidung aus dem Blute zu erhöhen vermöge. Um für die Entscheidung dieser Frage einen Anhaltspunkt zu gewinnen, mass Holmgren den Partiardruck, welchen die CO_2 in der Lunge eines lebenden Thieres besass; dann entzog er demselben Thiere eine bestimmte Menge venösen Herzblutes, brachte dieses in einen luftleeren Raum und liess es dort bei 40° C. so lange verweilen, bis keine CO_2 mehr aus ihm entwickelt wurde. Darauf bestimmte er auch den Partiardruck der CO_2 in dem leeren Raume. Das Resultat dieser Versuche ist aus mehreren Gründen nicht streng vergleichbar. Einmal ist die Ausgleichungszeit nicht genau dieselbe, denn Luft und Blut sind in der Lunge nur viel kürzere Zeit in Berührung gewesen als dieses im Apparate der Fall war; demnach kann man voraussetzen, dass der leere Raum sich vollkommener mit CO_2 gesättigt habe als die Lunge; zum anderen aber ist das Verhältniss der Volumina zwischen Lungenluft und Blut nicht dasselbe, welches zwischen dem leeren Raum und dem dort eingebrachten Blut besteht. In den Fällen, in welchen Holmgren die Thiere durch Abklemmen der Trachea ersticken liess, war offenbar das Blutvolum, welches mit der Einheit des Luftraumes successive in Berührung kam, grösser, als in den Fällen, in welchen er das Blut nach dem Tode abdunsten liess. Demnach musste der procentische Verlust des Blutes an CO_2 in den letztern Fällen den in den erstern überwiegen und dem entsprechend musste auch die Spannung der CO_2 im Blute geringer werden. Aus diesem Grund kann man erwarten, dass die Spannung der CO_2 in der Lungenluft grösser, als im Raum des Glasbehälters gefunden wird. — Beiden zum Theile sich compensirenden Abweichungen entsprechend, durfte nur dann ein Werth auf das Resultat der Vergleichung gelegt werden, wenn die in beiden Fällen aufgefundenen Zahlen nicht allzusehr von einander abweichen. In einer ersten Versuchsreihe, welche Holmgren schon veröffentlicht hat, war dieses nun auch der Fall. Es zeigte sich nämlich, dass der leere Raum eine

CO_2spannung angenommen hatte, die öfter nur halb so gross als die des Lungenraumes war. Dieses Ergebniss wurde jedoch ein ganz anderes, als er in einer zweiten Versuchsreihe das Blut im leeren Raum viel energischer schüttelte, als er es das erste Mal gethan. Jetzt erhob sich die Partiärspannung im leeren Raum auf den Werth, den sie in der Lunge besitzt. Da nun in der That die Lunge durch die capillare Vertheilung des Blutes ebenfalls in eine sehr ausgedehnte Berührung mit der Luft kommt, so dürfte von diesem Gesichtspunkte aus die zweite Versuchsreihe mit dem physiologischen Vorgange vergleichbarer sein, als die erste. Ist dieses der Fall, so kann man behaupten, dass die Spannung der Blutkohlensäure genüge, um die Spannung der Lungenkohlensäure zu ermöglichen, und es wäre somit mindestens aus diesem Grunde nicht nöthig, der Lunge einen specifisch chemischen Antheil an der Athmung zuzuschreiben.

Da nach unseren gegenwärtigen Vorstellungen auch der Sauerstoff nur auf dem Wege der Diffusion von der Lungenluft zum Blutkörperchen und von diesen zu den Geweben gelangen kann, so war es auch wünschenswerth, einige Aufklärungen über die Abhängigkeit, welche zwischen dem Gehalt des Blutes an Sauerstoff und dem Druck, unter dem er sich befindet, zu erhalten. Holmgren hat auch über diesen Punkt einige vorläufige Versuche angestellt, aus denen sich ergibt, dass der Sauerstoffdruck des Blutes in der That mit dem wachsenden Gehalt an jenem Gase zunimmt, so ist er namentlich im venösen Blute geringer als im arteriellen. Es ist einleuchtend, dass dieser Fingerzeig, wegen der grossen Wichtigkeit jener Constante für den Stoffumsatz, eine weitere Verfolgung verdient.

Eine sehr innige Beziehung hat sich endlich durch die vorliegenden Versuche zwischen der Struktur der Körperchen und dem Gehalt des Blutes an Gasen herausgestellt. Ein Blut, dem aller O entzogen ist, färbt sich, wie zuerst Setschenow gefunden, schwarzroth. Ein Theil der Körperchen dieses Blutes hat, wie Preyer zeigte, die Neigung zu zerfallen, was sich dadurch ausspricht, dass aus einer Probe dieses Blutes, welches auf einem Glasplättchen ausgebreitet ist, sehr bald Krystalle von Haemoglobin anschiessen. Der grösste Theil der Körper bleibt jedoch unverändert, das Blut nimmt nach Schütteln mit O auch wieder die arterielle Farbe an.

Eine viel intensivere Veränderung ergibt sich, wenn man dem O-freien Blut auch noch sämmtliche CO_2 entzieht, die es an den luftleeren Raum abgeben kann. Das Blut nimmt alsdann eine Lackfarbe an, was, wie Rollett beobachtete, daher rührt, dass ein grosser Theil der Körperchen sich zerlegt. Ihr Farbstoff tritt in Lösung und es bleibt ein farbloses Stroma zurück, welches annähernd die Form der Blutscheibe besitzt.

Das Blut, welches einmal vollkommen entgast war, nimmt, wenn es sauerstofffrei ist, durch einen Zusatz von schwefelsaurem Natron die hellrothe Farbe nicht wieder an; ebenso wenig thut es diess, wenn es ohne Zusatz des genannten Salzes mit Sauerstoff geschüttelt wird. Es wird dagegen wieder schön hellroth, wenn es zugleich mit schwefelsaurem Natron und Sauerstoff gemischt wird.

Unter diesen Umständen musste es sehr wünschenswerth sein, ein Blut untersuchen zu können, dass bei unverändertem Gehalt an O vollkommen von CO_2 befreit wäre. Preyer hat es, wie schon oben bemerkt wurde, nicht gelingen wollen, ein solches Blut herzustellen; so lange das Blut sauerstoffhaltig war, konnte er die CO_2 des Blutes nicht unter 3 Volumprocente herabdrücken. In diesem Blute hatten sich aber die Blutkörperchen vollkommen unversehrt erhalten. Jedenfalls geht aus diesen Versuchen hervor, dass das Blut auch den grössten Theil derjenigen CO_2 verlieren kann, die nur der Wirkung der Körperchen weicht, ohne dass die letzteren zum Zerfallen gebracht werden. Es scheint demnach, als ob nur die vollkommen CO_2freie Blutflüssigkeit, die von ihrem O befreiten Körperchen zu zerstören im Stande sei.

Dieser Ausdruck für den Vorgang ist zwar noch sehr unbestimmt, aber er thut auch den Thatsachen keine Gewalt an, dieses würde der Fall sein, wenn man die Zersetzung mit derjenigen vergleichen wollte, welche eine höhere Erwärmung oder die Anwesenheit von Säuren im Blute veranlassen. Gegen beides spricht von vornherein, dass auch die Blutkörper beim Auspumpen in niederer Temperatur zerfallen, und dass sie zerlegt sind, während das Blut noch alkalisch reagirt. Zudem wird das entgaste Blut unter Umständen wieder hellroth, während das durch Säure und Erwärmung zerlegte sich niemals wieder so färbt. — Eine ganz andere Frage ist es dagegen, ob die mechanische Zersetzung nicht von einer chemischen eingeleitet oder begleitet wird. Von vorneherein lässt sich dieses nicht bestreiten und es wäre sogar der schwache Geruch nach SH, den das entgaste Blut zuweilen zeigt, als ein positives Kennzeichen dafür anzuführen, denn bekanntlich beginnt die Zerlegung der Eiweisskörper oft mit dem genannten Produkt.

Physikalisch-chemische Untersuchung

der

Sophienquelle in dem Badeorte Truskawiec

auf der

Kameralherrschaft Drohobycz in Galizien.

Von

Med. Dr. Gustav Wolf,

k. k. Professor der Chemie in Lemberg.

In dem Badeorte Truskawiec nächst Drohobycz in Galizien gibt es zahlreiche Mineralquellen, von denen einige schwefelhaltige zum Bade, andere — stark salinische — als Trinkquellen verwendet werden. Von den letzteren wurde die Marienquelle bereits von Th. v. Torosiewicz im Jahre 1834 chemisch untersucht. Die vom Kurorte eine kleine halbe Stunde entfernte, am Waldrande entspringende Sophienquelle ist schon seit mehreren Jahren unter Dach gebracht und mit einer Einfassung versehen, und wird als Trinkquelle zum Kurgebrauche verwendet, ohne dass eine chemische Analyse derselben vorgenommen war. Die kräftig drastische Wirkung, der mehr salzige und etwas bitterliche Geschmack ihres Wassers, deutete auf reichhaltigere mineralische Bestandtheile und bei dem steigenden Gebrauche der Truskawiecer Quellen ward eine genaue chemische Analyse zum Bedürfniss, welchem mit dem h. Ministerialerlass vom 7. October 1859, Z. 44860/1840, Rechnung getragen und die Vornahme derselben durch den Berichterstatter veranlasst wurde.

Im Frühjahre 1860 wurden im Badeorte am Brunnen die Gasuntersuchungen und die bei der Quelle selbst unerlässlich vorzunehmenden Operationen ausgeführt, die zur quantitativen Analyse nöthige Wassermenge geschöpft und die Untersuchung in dem chemischen Laboratorium der k. k. technischen Akademie bis zum Frühjahr 1861 beendiget.

A. Physikalische Verhältnisse des Brunnens und Eigenschaften des Mineralwassers.

Der Zufluss des Mineralwassers aller Trinkbrunnen in Truskawiec wird nicht durch sprudelnde Quellen, sondern durch langsam sickernde, oft nur sehr schwache Wasseradern vermittelt. Diese dringen in verschiedener Tiefe zwischen den einzelnen Bodenlagen durch und stauen die Brunnenschachte nur allmälig und langsam bis zu einer gewissen Höhe an. Die Tiefe des Sophienbrunnens beträgt etwas über $1^1/_2$ W. Klafter; das Niveau des oberen Wasserspiegels erhebt sich 5 Schuh 6 Zoll über die Sohle des Brunnenschachtes. Das Mineralwasser dringt nur an den tieferen Stellen der Seitenwände und des Bodens ein und ist desshalb erst in einer bestimmten Tiefe des Brunnens von constantem Salzgehalte. An der Oberfläche oder in geringer Tiefe Geschöpftes schmeckt weniger salzig, hat ein geringeres specifisches Gewicht und ist ein Gemisch des Mineralwassers mit dem durch die schlecht geschützten Brunnenwandungen einsickernden Tagwasser, welches sich über das salzhältigere und darum specifisch schwerere Mineralwasser lagert. Das Wasser des Sophienbrunnens in gehöriger Tiefe frisch geschöpft, ist vollkommen hell und klar; durch die Pumpe gefördert, sind weisse dünnfadig erscheinende Flöckchen organischen Ursprunges wahrzunehmen, von denen es aber bei der Füllung unter dem Niveau zur Analyse ganz frei erhalten werden konnte. Die Klarheit und Helle des frischgeschöpften Wassers mindert sich zusehends beim ruhigen Stehenlassen schon in einer Stunde, beim Transport desselben wohl in einer halben, beim raschen Schütteln in einigen Minuten; es tritt ein Opalisiren der Flüssigkeit ein, welches in verschlossenen Flaschen langsam, in offenen Gefässen (Berzelius-Gläsern) augenscheinlich rascher zunimmt. In ersteren sieht man nach 24 Stunden, in den für Luftzutritt offenen Gläsern schon nach 6—8 Stunden am Boden bereits einen feinen, scheinbar pulverigen, weissen, nach und nach gelblich und nach mehreren Tagen röthlich werdenden, beim Aufrütteln flockigen Bodensatz. Das Wasser verliert alsdann sein Opalisiren und erscheint wieder vollkommen klar. Von dem Bodensatze abgegossen oder durch das Filter getrennt, bleibt es Monate lang vollkommen hell. Es hat einen rein salzigen, hinten nach etwas bitterlichen Geschmack, der zwar nicht prickelnd, aber sehr erfrischend ist, und einen schwachen, aber deutlichen Geruch nach Hydrothionsäure, welcher durch Schütteln schnell verschwindet, bei ruhigem Transport länger anhält, aber selbst bei ruhigem Stehen nach 24 Stunden, weder durch den Geruch wahrzunehmen, noch durch Reaction nachzuweisen ist. Schon das frische Mineralwasser reagirt, wiewohl äusserst schwach alkalisch, welche Reaction nur mit einer sehr empfindlichen Lackmustinktur wahrgenommen

werden kann; sie tritt deutlicher auf, wenn der Versuch 1—2 Tage im Probirgläschen steht, oder auch wenn das Wasser früher bis zum Sieden erhitzt wurde. Beim Sieden trübt sich das Wasser unter deutlicher Gasentwickelung schneller und intensiver als beim Stehen an der Luft unter Ausscheidung eines mehr graulich-weiss als gelblich gefärbten, in Säure unter Aufbrausen löslichen Niederschlags.

Die Temperatur des Wassers im Sophienbrunnen steigt in den Sommermonaten durch die Erwärmung der Erdoberfläche um einige Grade. Im Monate April des Jahres 1860 war dieselbe bei den über 14 Tage fortgesetzten Messungen einige Zoll über dem Boden des Brunnenschachtes stets + 5·3° Celsius.

Das specifische Gewicht des Mineralwassers wurde sowohl an der Quelle als auch mit versendetem Mineralwasser wiederholt bestimmt. Bei einer Temperatur von + 15·5° Cels., ergab sich als Mittel aller dieser Messungen dasselbe mit: 1·010084.

B. Chemische Untersuchung.

I. Qualitative Analyse. Ueber den Gang dieser Untersuchung können hier nur kurze den eingeschlagenen Weg bezeichnete Angaben Platz greifen.

Die qualitative Untersuchung der löslichen Salze wurde theils mit den Mutterlaugen, welche von dem beim Abdampfen sich abscheidenden Bodensatze durch das Filter getrennt und dann für sich weiter eingedampft wurden, theils mit den aus völlig zur Trockenheit gebrachtem Mineralwasser wieder in Lösung geführten Filtraten durchgeführt, und dabei die neuesten und sichersten Methoden zur Auffindung der in sehr geringen Quantitäten sich vorfindenden Bestandtheile angewendet. Es wurden vielfache Versuche insbesondere zur Auffindung der Haloide Jod und Brom, der Salpetersäure und Borsäure, so wie des Lithions vorgenommen und durch dieselben die Abwesenheit der Haloide und des Lithions erwiesen, dagegen die Gegenwart der genannten Sauerstoffsäuren in sehr geringer Menge bestätiget.

Die qualitative Zerlegung des im Wasser unlöslichen Rückstandes des Mineralwassers, nachdem die Abdampfungsreste desselben mit destillirtem Wasser durch Kochen möglichst erschöpft waren, führte zur Sicherstellung der Abwesenheit von Baryt und Strontian, dagegen wurde die Gegenwart von geringen Mengen Fluorcalcium, basisch phosphorsaurer Thonerde, etwas überschüssiger Phosphorsäure und von höchst geringen Mengen Manganoxyd ausser Zweifel gesetzt.

Die qualitative Untersuchung auf die in geringerer Menge oder nur als Spur vorhandenen Bestandtheile wurde mit den Mutterlaugen

und mit den in Platinschalen erhaltenen Abdampfungsrückständen von 10 bis 25 Litres des Mineralwassers vorgenommen. Die Gasversuche, sowohl qualitativ als quantitativ, die nothwendigen Titre-Bestimmungen und vorbereitenden Fällungen wurden in dem Badeorte in unmittelbarer Nähe des Brunnens ausgeführt.

Leicht waren durch die Reaction zu ermitteln, an Basen: Natron, Kali, Kalkerde, Magnesia; an Säuren und Haloiden: Chlor, Schwefelsäure, Kohlensäure und Kieselsäure. In geringer, aber doch noch messbarer Menge fand man: Thonerde, Eisenoxyd, Ammoniak, Phosphorsäure, Hydrothionsäure. Als mit der Wage unmessbare Spuren zeigten sich: Manganoxydul, Salpetersäure, Borsäure, Fluor. Die Haloide Jod und Brom waren auch nicht in geringsten Spuren vorhanden.

II. Bestimmung der gasförmigen Bestandtheile. In dem Brunnen ist die Oberfläche des Mineralwassers stets vollkommen ruhig, und es wird kein, mit dem Wasser eindringendes, in Bläschen dasselbe durchziehendes Gas beobachtet. Die an dem Brunnen vorgenommenen Gasversuche hatten demnach nur die Bestimmung der bei der Kochhitze von dem Mineralwasser sich trennenden, somit von demselben absorbirten, gänzlich freien oder halbgebundenen gasförmigen Bestandtheile zum Ziele. Sie wurden nach der Methode von Robert Bunsen ausgeführt. Das nach den Kochversuchen in der Sammelröhre vorhandene Gasgemenge wurde unter Quecksilber in nach 0,1 CC. graduirte Messröhren gebracht und daselbst die relativen und absoluten Mengen der gemengten Gase bestimmt.

Die qualitative Prüfung zeigte keine merkliche Spur von Hydrothionsäure, wohl aber Kohlensäure, Sauerstoffgas und Azot mit Spuren von Kohlenwasserstoffgas als Bestandtheile des erhaltenen Gasgemenges.

Als Resultat von mehreren mit aller Genauigkeit ausgeführten Messversuchen ergab sich in 1000 CC. des Mineralwassers 80·8115 CC. Gasgemenge, welches sich durch die geeigneten Absorptionsmittel in

57·5466 CC. Kohlensäure (CO_2)
1·1896 CC. Sauerstoffgas (O)
22·0753 CC. Stickstoff (N)

und Spuren von Kohlenwasserstoff (HC) zerlegen liess. Das Volumen der Gase auf den Normal-Barometerstand von 0·760 M. und die Temperatur von 0° C. reducirt und nach dem Eigengewichte der Gase in Gewichtsmengen berechnet (Ausdehnungs-Coëfficient für + 1° C. = 0·003719 Regnault) ergeben für 1000 Gramm des Mineralwassers:

0·1129 Gramm. Kohlensäure,
0·0017 „ Sauerstoff,
0·0212 „ Stickstoff.

Die Gesammtmenge der im Mineralwasser vorhandenen Kohlensäure, sowohl der an Basen gebundenen als der mit den Carbonaten zu Bicarbonaten vereinigten, wurde durch Fällungen an der Quelle mittelst Chlorbariumlösung und Ammoniak und nachherige Zerlegung des Niederschlages bestimmt.

Das versendete, mehrere Wochen in verschlossenen Flaschen aufbewahrte Wasser enthält nicht die geringste Spur von Hydrothionsäure. An dem Brunnen selbst aber war HS gleich nach dem Schöpfen deutlich durch den Geruch wahrzunehmen und durch Reagentien nachzuweisen, verlor sich aber durch Stehen in offenen Gefässen nach wenig Stunden, durch Erwärmen, ja durch heftiges Schütteln schon in einigen Minuten. Diese geringe Menge des Schwefelwasserstoffgases wurde durch Jodtitre quantitativ bestimmt und durch mehrfache Versuche in 1000 Gramm. des Wassers mit 0·0001855 Gramm. HS eruirt. Diese HS beträgt dem Volumen nach bei 0° C. 0·12212 CC. und bei der Temperatur des Wassers mit + 5,3° C. 0·12357 CC.

III. Quantitative Analyse der fixen mineralischen Bestandtheile. Mit Ausnahme der Gasversuche und der an der Quelle vorgenommenen vorbereitenden Fällungen der Gesammtkohlensäure und des Eisenoxyduls wurde die Analyse in dem Laboratorium zu Lemberg ausgeführt. Die Concentration und vollständige Abdampfung geschah in Platingefässen.

Es wurden nach der Reihe die quantitativen Bestimmungen des Chlors, der Schwefelsäure, der Gesammt-Kohlensäure, so wie der an Basen gebundenen und der halbgebundenen, der Phosphorsäure, der Kieselsäure und Salpetersäure vorgenommen; die letzte Säure, ebenso wie Borsäure und Fluor, welche durch die qualitative Prüfung nachgewiesen waren, liessen sich nur als durch die Wage unmessbare Spuren bestimmen. Von den basischen Oxyden wurde das Eisenoxydul durch Titriren mit mineralischem Chamäleon bestimmt und diese Versuche durch Fällung mit Schwefelammonium in anderen Portionen des Mineralwassers controlirt, dann die Thonerde, Kalkerde, Magnesia, das Kali, Natron und Ammoniak durch die genauesten quantitativanalytischen Methoden gemessen und als Edukte die Resultate erhalten, wie selbe in den weiter unten in den „analytischen Belegen für die quantitative Zusammensetzung“ angeführt werden.

Zur Controle der Analyse wurde auch das Gesammtquantum der fixen Bestandtheile und der in den Abdampfungs-Rückständen vorhandenen organischen Materie bestimmt, dann eine quantitative Analyse des röthlichgelben Bodensatzes, der sich durch Stehen des Mineralwassers bei Zutritt der atmosphärischen Luft abscheidet, vorgenommen.

Im Mittel von 4 sehr übereinstimmenden Abdampfungsversuchen betrug der Gesammtrückstand für 1000 Gramm des Mineralwassers

11·5347 Gramm und der Gehalt an organischer Materie für dieselbe Menge des Wassers 0·01065 Gramm.

Zu der Analyse des Bodensatzes von röthlichgelber Farbe wurden durch Decantiren und Filtriren 0·245 Gramm gewonnen. Die Zusammensetzung desselben erwies sich als folgende:

Organische Substanz . . .	0·0190	Grmm.
Kieselsäure	0·0305	„
Eisenoxyd	0·1470	„
Kohlensaure Kalkerde . . .	0·0525	„
Thonerde und Phosphorsäure	Spuren	
Zusammen .	0·2490	Grmm.

Der geringe Ueberschuss von . . . 0·0040 Grmm. der Produkte der Analyse ist der vollständigeren Oxydation des im Niederschlage vorhandenen Eisenoxyduloxyds durch Königswasser zuzuschreiben.

Analytische Belege für die quantitative Zusammensetzung.

I. Säuren und Haloide.

1. Chlor. a) 100 CC. Wasser lieferten Chlorsilber . 2·1765 Grmm.
b) 100 CC. „ „ „ . 2·1875 „
1000 Gramm Wasser enthalten Chlor . 5·34101 Grmm.

2. Schwefelsäure.
a) 100 CC. Wasser gaben schwefelsauren Baryt . 0·43050 Grmm.
b) 500 CC. „ „ „ „ . 2·13125 „
1000 Gramm Wasser enthalten Schwefelsäure . 1·45513 Grmm.

3. Kohlensäure.
a) 280 CC. Wasser gaben Kohlensäure . . . . . 0·064 Grmm.
b) 278 CC. „ „ „ . . . . . 0·061 „
c) 282 CC. „ gaben kohlensauren Baryt . . 0·27904 „
1000 Gramm Wasser enthalten freie und gebundene Kohlensäure . . . . . 0·22232 Grmm.
1000 Gramm Wasser enthalten an Basen zu neutralen Salzen gebundene Kohlensäure 0·11037 „
freie oder halbgebundene Kohlensäure . . 0·11195 „
durch die Gasversuche direkt gefundene . 0·11290 „
0·11290 Gramm Kohlensäure = 58·1150 CC. bei der Temperatur der Quelle + 5·3° C. und 760 Mm. Barometerstand. (Ausdehnungs-Coëfficient 0·3719 Regnault.)

4. Kieselsäure.
a) 1500 CC. Mineralwasser gaben Kieselsäure . . 0·04625 Grmm.
b) 500 CC. „ „ „ . . 0·01475 „
c) 500 CC. „ „ „ . . 0·01600 „
1000 Gramm Wasser enthalten Kieselsäure . . 0·03049 Grmm.

5. Phosphorsäure.

a) 7000 CC. Wasser geben pyrophosphs. Magnesia 0·09950 Grmm.
b) 3000 CC. „ „ „ „ 0·04885 „
1000 Gramm Wasser enthalten Phosphorsäure 0·00960 Grmm.

II. Basen.

6. Eisenoxydul.

a) 1000 CC. Mineralwasser zeigte mit mineralischem Chamäleon titrirt Eisengehalt . . . . . 0·00525 Grmm.
b) 1000 CC. Mineralwasser an der Quelle durch Schwefelammonium gefällt zeigen Eisengehalt . 0·00519 „
1000 Gramm Wasser enthalten Eisenoxydul . 0·00668 Grmm.

7. Thonerde.

a) 7000 CC. Wasser enthalten an reiner Thonerde 0·02800 Grmm.
b) 4000 CC. „ liefern basisch phosphorsaure Thonerde . . . . . 0·03350 „
1000 Gramm Wasser enthalten Thonerde . 0·00414 Grmm.

8. Kalkerde. a) Gesammtmenge.

1. 500 CC. Wasser gaben kohlensaure Kalkerde . 0·66900 Grmm.
2. „ „ „ „ „ „ . 0·67400 „
1000 Gramm Wasser enthalten Kalkerde . 0·74461 Grmm.

b) Fällbar durch Kochen des Wassers.

2844 Grmm. Wasser scheiden im Mittel von 4 Versuchen an löslichen kohlensauren Salzen aus 0·75000 Grmm.
Darin ist kohlensaure Kalkerde . . . . . 0·67500 „
1000 Gramm Wasser enthalten Kalkerde . 0·13107 Grmm.

9. Magnesia. a) Gesammtmenge.

500 CC. Wasser gaben pyrophosphs. Magnesia . . 0·48450 Grmm.
„ „ „ „ „ „ . . 0·42725 „
1000 Gramm Wasser enthalten Magnesia . 0·30747 Grmm.

b) Fällbar durch Kochen des Wassers.

2884 Gramm Wasser scheiden durch Kochen aus . 0·75000 Grmm.
0·480 „ dieses Niederschlags geben pyrophosporsaure Magnesia . . . . . 0·01550 „
1000 Gramm Wasser enthalten Magnesia . 0·00302 Grmm.

10. Ammoniak.

4000 CC. Wasser gaben Platin im Mittel von zwei Bestimmungen . . . . . 0·05000 Grmm.
1000 Gramm Wasser enthalten Ammoniak 0·00417 Grmm.

11. Kali und Natron.

a) 200 CC. Wasser gaben Chlorkalium und Chlornatrium 1·77500 Grmm.
b) 200 „ „ „ „ „ „ 1·78100 „
200 CC. Wasser gaben Chlorkalium . 0·04024 Grmm.

1000 Gramm Wasser liefern Chlorkalium	0·19976	Grmm.
1000 „ „ „ Chlornatrium . . .	8·60222	„
1000 Gramm Wasser enthalten Kali	0·12486	Grmm.
1000 „ „ „ Natron	4·56146	„

Berechnung der Analyse nach den Affinitätsgesetzen und Löslichkeits-Verhältnissen der sich bildenden Verbindungen in 1000 Gramm des Mineralwassers.

a) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul wurden nachgewiesen	0·00668	Grmm.
Diese benöthigen Kohlensäure	0·00408	„
und geben damit kohlensaures Eisenoxydul . . .	0.01076	Grmm.

b) Kohlensaure Magnesia.

Durch Kochen fällbare Magnesia erhielt man . .	0·00302	Grmm.
Diese bindet Kohlensäure	0·00331	„
zu kohlensaurer Magnesia	0·00633	Grmm.

c) Kohlensaure Kalkerde.

Durch Kochen fällbare Kalkerde sind vorhanden .	0·13107	Grmm.
Diese verbrauchen Kohlensäure	0·10298	„
und liefern kohlensaure Kalkerde	0·23405	Grmm.

d) Phosphorsaure Thonerde.

Thonerde wurden gefunden	0·00414	Grmm.
Diese sind vereinigt mit Phosphorsäure	0·00381	„
zu basisch phosphorsaurer Thonerde	0·00795	Grmm.

e) Phosphorsaure Kalkerde.

Phosphorsäure sind in 1000 Grmm. zugegen . . .	0·00960	Grmm.
Davon mit Thonerde vereinigt	0·00381	„
Bleibt Rest an Phosphorsäure	0·00579	„
Diese vereinigen sich mit Kalkerde	0·00685	„
und bilden phosphorsaure Kalkerde	0·01264	Grmm.

f) Kieselsäure.

Kieselsäure wurden nachgewiesen . . . . . 0·03049 Grmm.; sie ist nicht an Basen gebunden.

g) Schwefelsaure Kalkerde.

Kalkerde im Gesammtbetrage wurde gefunden . .	0·74463	Grmm.
Davon mit Kohlensäure vereinigt	0·13107	„
und an Phosphorsäure gebunden	0·00685	„
Bleibt Rest an Kalkerde	0.60671	Grmm.
Diese sättigen Schwefelsäure	0.86673	„
und liefern schwefelsaure Kalkerde (Gyps)	1·47344	Grmm.

h) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure sind vorhanden Gewichtstheile . . .	1·45513	Grmm.
Davon mit Kalkerde verbunden	0·86673	„
Bleibt ein Rest von Schwefelsäure	0·58840	Grmm.
Diese verbinden sich aber mit Natron	0·45601	„
zu schwefelsaurem Natron (Glaubersalz)	1·04441	Grmm.

i) Chlornatrium.

Natron wurden in 1000 Gramm gefunden	4·56146	Grmm.
Davon sind mit Schwefelsäure vereinigt	0·45601	„
Bleibt ein Rest von Natron	4·10545	Grmm.
Diese entsprechen aber Natrium	3·04598	„
welche mit Chlor	4·69176	„
zusammentreten zu Chlornatrium (Kochsalz) . . .	7·73774	Grmm.

k) Chlorkalium.

Kali sind ermittelt worden	0·12486	Grmm.
Diese entsprechen aber Kalium	0·10477	„
und vereinigen sich mit Chlor	0·09499	„
zu Chlorkalium (Digestivsalz)	0·19976	Grmm.

l) Chlormagnesium.

Magnesia im Gesammtbetrage wurde erhalten . .	0·30747	Grmm.
Davon sind an Kohlensäure gebunden	0·00302	„
Es erübrigt ein Rest von Magnesia	0·30445	Grmm.
Diese entsprechen aber Magnesium	0·18267	„
welche mit Chlor	0·53980	„
zusammentreten zu Chlormagnesium	0·72247	Grmm.

m) Chlorammonium.

Ammoniak fand man in 1000 Gramm	0·00417	Grmm.
Diese entsprechen aber Ammonium	0·00441	„
welche sich verbinden mit Chlor	0·00870	„
und bilden Chlorammonium (Salmiak)	0·01311	Gr. [1]

[1]) Die direkt gefundene Gesammtmenge Chlor ist . . 5·34101 Gramm.

Davon sind in 0·19976 Chlorkalium: Chlor		0·09499	„
„ „ „ 7·73774 Chlornatrium „		4·69176	„
„ „ „ 0·72247 Chlormagnesium „		0·53980	„
„ „ „ 0·01311 Chlorammonium „		0·00870	„
	Chlor =	5·33525	Gramm.
	Die Differenz =	0·00576	Gramm.

erscheint bei den scharfen Methoden, welche uns zur Bestimmung des Chlors zu Gebote stehen, nicht unbedeutend, und konnte der Vermuthung Raum geben, dass dieselbe durch Brommetall veranlasst wäre. Da jedoch die Versuche auf Brom die Abwesenheit desselben mit wissenschaftlicher Gewissheit nachweisen, so ist die Differenz offenbar dadurch veranlasst, dass bei der vorstehenden Berechnung der quantitativen Analyse das Chlor, der weitaus vorwiegende Bestandtheil des Mineralwassers, als der Sündenbock angenommen ist, dem alle kleinen Verluste bei der Basenbestimmung zur Last fallen.

n) Organische Substanzen.

Es wurden ermittelt . . . . . 0·01065 Grmm.

o) Kohlensäure.

Gefunden wurden an Gesammtkohlensäure . . . . . 0·22232 Grmm.

Davon sind vereinigt zu neutralen Salzen mit Eisenoxydul 0·00408 „

„ Kalkerde . 0·10298 „

„ Magnesia . 0·00331 „

0·11037 Grmm.

Daher beträgt die halbgebundene und freie Kohlensäure 0·11195 Grmm.

Davon sind mit den kohlensauren Salzen zu Bicarbonaten vereinigt . . . . . 0·11037 „

Daher wären als freie Kohlensäure zu betrachten . 0·00152 Grmm.

p) Hydrothionsäure.

Man fand nur die geringe Gesammtmenge . . . . . 0·000186 Grmm.

q) Stickstoff.

Wurden durch die Gasversuche nachgewiesen . . . 0·02118 Grmm.

r) Sauerstoff.

Wurden durch Versuche ermittelt . . . . . 0·00170 Grmm.

Das Mineralwasser enthält demnach:

An Bestandtheilen	In einem Kilogrammen = in Grammen	In einem österr. Civ.-Pfd. = 7680 Gran in Wiener Apoth.-Gran
1. Fixe mineralische.		
a) In wägbarer Menge.		
Kohlensaures Eisenoxydul	0·01076	0·08264
Kohlensaure Magnesia	0·00633	0·04861
Kohlensaure Kalkerde	0·23405	1·79750
Phosphorsaure Thonerde	0·00795	0·06106
Phosphorsaure Kalkerde	0·01264	0·09708
Kieselsäure	0·03049	0·23416
Schwefelsaure Kalkerde	1·47344	11·31602
Schwefelsaures Natron	1·04548	8·02929
Chlornatrium	7·73774	59·42584
Chlorkalium	0·19976	1·53416
Chlormagnesium	0·72247	5·54857
Chlorammonium	0·01311	0·10068
Organische Substanz	0·01065	0·08179
b) In unwägbarer Menge.		
Kohlensaures Manganoxydul . . .	Spuren	Spuren
Salpetersaures Natron	„	„
Borsaures Natron	„	„

An Bestandtheilen	In einem Kilogramme = in Grammen	In einem österr. Civ.-Pfd. = 7680 Gran in Wiener Apoth.-Gran
Fluorcalcium	Spuren	Spuren
Summe der fixen Bestandtheile .	11·50487	88·35740
Directe Bestimmung derselben . .	11·53471	88·58657
2. Gasförmige Bestandtheile.		
Hydrothionsäure	0·00019	0·00146
Freie oder halbgebundene Kohlensäure	0·11290	0·86707
Sauerstoffgas	0·00170	0·01306
Stickstoffgas	0·02118	0·16266

Auf den Rauminhalt berechnet beträgt die angeführte Gewichtsmenge der in Wasser enthaltenen Gase für den Normalbarometerstand von 0·760 Mm. aber:

	In einem Kilogr. Wasser in Cub.-Cent.		In einem Civ.-Pfunde in Wiener Kubik-Zoll	
	bei 0° Cels.	bei der Quellentemp. + 5·3° C.	bei 0° Cels.	bei der Quellentemp. + 5·3° C.
Halbgeb. Kohlensäure	56·97684 CC.	58·09989	1·78132	1·91639
Sauerstoff	1·17791 „	1·20113	0·03683	0·03755
Stickstoff	21·85663 „	22·28744	0·68332	0·69679
Schwefelwasserstoff .	0·12116 „	0·12355	0·00371	0·00379
Kohlenwasserstoff . .	Spuren		Spuren	

Das specifische Gewicht des Mineralwassers ist 1·010084. Die Temperatur der Quelle: + 5·3° C. oder 4·24° Reaumur.

IV. Controlen für die Richtigkeit der Analyse. A. Die Summe der Kalkerde im gekochten Wasser, in dem beim Kochen ausgeschiedenen Niederschlage soll nahezu der direkt gefundenen Gesammtmenge der Kalkerde gleich sein. Die Gesammtmenge der gefundenen Kalkerde ist aber 0·74463 Gr. für 1000 Grmm. Wasser.

1. Es sind in dem durch Kochen ausgeschiedenen Niederschlage an Kohlensäure gebundener Kalkerde enthalten . . 0·13107 Grmm.
2. Durch Fällung von 1000 Grmm. ausgekochten Wassers wurde im Mittel zweier Fällungen erhalten 0·60800 „

Summe . 0·73907 Grmm.

Die Differenz: 0·00556 Grmm. ist bis auf das Minimum von 0·0013 Grmm. gleich jener Menge Kalkerde, welche an Phosphorsäure gebunden ist und in 1000 Mineralwasser 0·00685 beträgt, bei der Bestimmung der Kalkerde im Kochniederschlage aber schon bei der vorhergehenden Uebersättigung mit Ammoniak nebst dem Eisenoxyde und der Thonerde abgeschieden wurde.

B. Die Gesammtmenge der gefundenen fixen Bestandtheile soll nahezu übereinstimmen mit der Summe der aus der Berechnung der Analyse sich ergebenden einzelnen Bestandtheile. Es ist aber die Summe dieser letzteren in 1000 Grmm. gefunden worden . . 11·50247 Grmm.
Die Bestimmung des fixen Gesammtrückstandes in dieser Menge Mineralwasser ergab . . . . . 11·53471 „
Die Differenz . 0·03224 Grmm.
ist so gering, wie sie bei der grossen Menge des Rückstandes auch bei den exactesten Analysen nicht geringer erwartet werden kann.

C. Die Menge des mit Schwefelsäure behandelten und dann scharf erhitzten fixen Gesammtrückstandes soll der Menge der durch die Berechnung und Zusammenstellung der Analyse ermittelten Einzelnbestandtheile als Sulfate berechnet nahe gleichkommen.

Es wurden aber in 1000 Grmm. des Mineralwassers

Ermittelt		Als Sulfate berechnet	
Kohlens. Eisenoxydul .	0·01076	Eisenoxyd [1])	0·00742
„ Magnesia . .	0·00633	Schwefels. Magnesia .	0·00904
„ Kalkerde . .	0·23405	„ Kalkerde . .	0·31831
Basisch phosphorsaure Thonerde	0·00795	Basisch phosphorsaure Thonerde	0·00795
Phosphorsaure Kalkerde	0·01264	Phosphorsaure Kalkerde	0·01264
Kieselsäure	0·03049	Kieselsäure	0·03049
Schwefels. Kalkerde .	1·47344	Schwefels. Kalkerde .	1·47344
„ Natron . . .	1·04548	„ Natron . . .	1·04548
Chlornatrium	7·73774	„ Natron . . .	9·39753
Chlorkalium	0·19976	„ Kali	0·23336
Chlormagnesium . . .	0·72247	„ Magnesia .	0·91339
		Summe .	13·44905

500 CC. Mineralwasser lieferten aber bei der Behandlung mit Schwefelsäure und nachherigem scharfen Glühen bis kein Gewichts-

[1]) Durch langes Glühen aus FeO SO_3 und Fe_2O_3 SO_3 entstehend.

verlust erfolgte 6·77875 Grmm. oder in 1000 CC. 13·55750 Grmm. und dem zu Folge in 1000 Grmm. 13·42326 Grmm. Die Differenz ist nur 0·02579 Grmm., somit ebenfalls ein Beleg für die Richtigkeit unserer Analyse.

C. Vergleichung der Analyse des Mineralwassers der „Sophienquelle"

mit den Analysen analoger Mineralwässer im Auslande und mit den andern Mineralwässern zu Truskawiec.

Den mineralischen Bestandtheilen zu Folge ist die Truskawiecer Sophienquelle eben so, wie die bereits von Torosiewicz analysirte Marienquelle ein salinisches Glaubersalz-Wasser mit doppelt kohlensauren Salzen, wie unter den Soolenwässern anderer Salzdistricte ähnliche beobachtet und analysirt wurden. Die grösste Aehnlichkeit in der Zusammensetzung zeigt die Sophienquelle, mit den Mineralwässern zu Kissingen im Königreiche Baiern[1]), nur dass jene viel völlig freie Kohlensäure enthalten, welche in unserem Mineralwasser fehlt, indem nur so viel halbfreie Kohlensäure zugegen ist, um alle kohlensauren Salze als Bicarbonate in Lösung zu erhalten.

Mit anderen, bereits analysirten Quellen zu Truskawiec verglichen, enthält dieselbe an fixen Salzen fast die doppelte Menge wie die Marienquelle, wird aber von der als Badequelle verwendeten Ferdinandsquelle um das 7fache überboten.

Um den Vergleich der berührten Kissinger, sowie der bereits analysirten Truskawiecer Mineralquellen mit der Sophienquelle besser ausführen zu können, sind in der nachstehenden Tabelle diese Mineralwässer neben einander in jener Menge fixer mineralischer Bestandtheile, wie selbe in einem Handelspfunde à 7680 Gran enthalten sind, zusammengestellt, und noch 2 salinische Quellen aus dem Spessart, deren Analyse Dr. F. Moldenhaver in Liebig's Annalen Band 97, pag. 353 mitgetheilt, in diese Tabelle aufgenommen.

---

[1]) Sie heissen Rakoczy, Pandur und Maxbrunnen und eine genaue Analyse derselben erschien von J. Freiherrn v. Liebig in dessen Annalen der Chemie und Pharmacie, N. F. Bd. 22 pag. 145—166 mitgetheilt.

Tabellarische

mehrerer salinischen Mineralquellen, deren Analogie mit

Es enthalten in einem Civilpfunde (à 7680 Gran)

Nach der Analyse	von J. Freih. v. Liebig			von Dr. T.
in den	Mineralwässern zu Kissingen			Salzquellen
Die Quelle mit Namen	Rakoczy	Pandur	Max-brunnen	Nr. I.
Kohlens. Eisenoxydul	0·2425	0·2028	Spuren	0·0307
Kohlensaure Magnesia	0·1309	0·3439	0·5608	0·0384
Kohlensaurer Kalk .	8·1482	7·7939	4·6258	0·8581
Phosphors. Thonerde .	Spuren	Spuren	Spuren	—
Phosphorsaurer Kalk .	0·0431	0·0401	0·0317	—
Kieselsäure	0·0991	0·0315	0·0698	0·0384
Schwefelsaurer Kalk .	2·9904	2·3074	1·0607	5·4681
Chlornatrium	44·7113	42·3990	17·5252	111·9130
Chlorkalium	2·2034	1·8539	1·1405	3·8017
Chlormagnesium . . .	2·3331	1·6253	0·5116	4·9612
Schwefelsaures Natron	—	—	—	—
Schwefels. Magnesia .	4·5088	4·5908	1·1405	—
Bromnatrium	0·0644	0·0544	Spuren	—
Brommagnesium . . .	—	—	—	0·5146
Jodnatrium	Spuren	Spuren	Spuren	—
Jodmagnesium	—	—	—	0·0006
Salpetersaures Natron	0·0715	0·0271	0·6543	—
Ammoniak	0·0070	0·0295	0·0653	—
Chlorlithium	0·1537	0·1290	0·0044	39·4748
Chlorammonium . . .	—	—	—	—
Borsaures Natron . .	Spuren	Spuren	Spuren	—
Schwefels. Strontian. .	„	„	nicht nachweisbar	—
Fluorcalcium	„	„	„	—
Kohlens. Manganoxyd.	„	„	„	—
Organische Materie .	„	„	Spuren	—
Summe d. fixen Bestandtheile	65·7024	61·3991	28·0094 [1])	167·0996
Directe Bestimmung .	64·4139	61·2088	28·1252	

[1]) In der Summe der Kissinger Quellen ist Ammoniak nicht mitgezählt.

Uebersicht

der Truskawiecer „Sophienquelle“ ersichtlich ist.

in Wiener Apotheker-Gran:

Moldenhaver	von Th. v. Torosiewicz			von G. Wolf
im Spessart	Bade- und Trinkquellen zu Truskawiec			
Nr. II.	Ferdinands-Quelle	Eduards-Quelle	Marien-Quelle	Sophien-Quelle
Spuren	0·0893	0·0707	0·1060	0·08264
0·0231	0·5413	0·3320	0·0613	0·04861
1·2058	1·7347	5·1067	1·7667	1·79750
—	—	—	—	0·06106
—	—	—	—	0·09708
0·2573	0·1973	0·0840	0·1867	0·23416
1·8509	13·4987	20·9533	3·3867	11·31602
34·2485	364·0353	7·8040	23·3867	59·42584
1·2595	32·8493	—	0·0986	1·53416
0·9600	99·1040	3·8453	2·8667	5·54857
—	70·0080	1·9413	14·2026	8·02929
—	47·1000	6·5560	0·1706	—
—	—	—	—	keine Spur
0·1306	0·0680	—	—	„
—	Spuren	—	—	„
Spuren	—	—	—	„
—	—	—	—	Spuren
—	—	—	—	—
16·3200	—	—	—	—
—	—	—	0·0827	0·10068
—	—	—	—	Spuren
—	—	—	—	—
—	—	—	—	Spuren
—	0·0020	—	—	Spuren
—	0·1000	—	0·1073	0·08179
56·2557	629·3779	46·6933	46·4226	88·35740
				88·58657

Es ist durch diese Uebersicht erleichtert, die vorherrschenden Bestandtheile, und somit auch die aus den Balneographien bekannten Eigenschaften und Wirkungen dieser Mineralwässer zu vergleichen.

Sie verdanken sämmtlich ihre Wirksamkeit dem Kochsalz, Glaubersalz und den Salzen der Bittererde, welche in ihnen vorkommen und sind im Durchschnitte stark auflösend. Der Gehalt an Bicarbonaten modifizirt diese Wirkung und es findet sich in dem grösseren oder geringeren Gehalte an kohlensaurem Eisenoxydul eine kräftige Potenz für ärztliche Indicationen.

Der praktische Arzt wird daher besonders in den endosmotischen Wirkungen des Glaubersalzes und Chlornatriums, so wie der Magnesiaverbindungen die Indicationen für den Gebrauch des Mineralwassers zu suchen haben und es erscheint am Schlusse unserer chemischen Analyse nicht überflüssig daran zu erinnern, dass sowohl die endosmotischen Aequivalente der Sulfate und Chlorverbindungen dieser Basen, als auch die medizinischen Einwirkungen sehr verschieden sind. Während das Glaubersalz in dieser seiner Wirksamkeit sich im Wesentlichen auf das Abführen der im Darmkanale angehäuften festen Stoffe beschränkt, und durch einen andauernden Gebrauch Appetitlosigkeit und Störung der Verdauung verursacht, wird das Kochsalz als ein wesentlicher Bestandtheil des Blutes in verdünnter Gabe in den Kreislauf aufgenommen, und befördert die Absonderung der im Blute vorhandenen fremden organischen Stoffe, trägt demnach wesentlich zur Verbesserung der Blutbereitung bei. Dagegen verursacht der längere Gebrauch desselben bei vielen Personen einen heftigen Reiz in den Verdauungsorganen, bedingt durch das Anschwellen und Abschuppen der Schleimhaut des Darmkanals. Es ist natürlich, dass eine Mischung beider Salze in gewissen Verhältnissen diese den Heilzweck oft störenden Einwirkungen gegenseitig bedeutend modifiziren müsse und den Gebrauch des so zusammengesetzten Mineralwassers auch für Personen mit schwachen Verdauungsorganen ermögliche. Es ist die Aufgabe der Badeärzte, die Wirkungen der Trinkquellen zu Truskawiec in allen ihren Phasen zu studieren und zu eruiren, ob die darin vorkommende Mischung der auflösenden Salze nicht zu der glücklichsten gehöre, welche die Natur der leidenden heilbedürftigen Menschheit in diesen Quellen geboten hat.

Bericht

über die

Sanitäts-Verhältnisse Oesterreichs u. d. E.

mit Ausschluss Wiens

während des Jahres 1863.

Aus amtlichen Quellen zusammengestellt von

Dr. Ludwig v. Karajan.

I. Witterungs-Verhältnisse und bemerkenswerthe Naturerscheinungen.

Das Jahr 1863 wird in den diesem Hauptsanitäts-Berichte zu Grunde liegenden bezirksärztlichen Berichten mit wenigen Ausnahmen als ein überaus trockenes und allzu heisses geschildert.

Nach einem nahezu eislosen, schneearmen Winter zog sich in der Mehrzahl der Bezirke eine trockene Kälte mässigen Grades bis in die späteren Frühjahrsmonate hinaus. Beispielsweise wurde das Minimum der Temperatur im Wiener-Neustädter Bezirke am 21. Februar und im Scheibbser am 31. Dezember mit — 8° R., im St. Pöltner am 22. Februar mit — 8.5° R., die mittlere Winters-Temperatur in Scheibbs mit + 3.33° R. verzeichnet. Die Anzahl der Schneefälle betrug in Scheibbs 21, in Neunkirchen 18 und in Wiener-Neustadt nur 15.

In Neunkirchen wurde die grösste Kälte im Monate März beobachtet, und es sank daselbst in keinem der Wintermonate die mittlere Temperatur unter den Nullpunkt Réaumurs. Nach dem Schwinden der eigentlichen Winterszeit traten in mehreren Bezirken, z. B. im Horner, im Wiener-Neustädter und Neunkirchner, stärkere Nachtfröste und öfteres Thauwetter auf, welch' erstere ihre zerstörende Einwirkung auf die Entwicklung des Weinstockes und der eben in Blüthe befindlichen Obstbäume zeigten. Der letzte Schneefall wurde Ende April in Scheibbs beobachtet.

Trübe, nebliche Tage waren im März und April ziemlich häufig. Im Brucker Bezirke, dem bewässertsten von allen Bezirken Niederösterreichs, indem nebst der Donau auch die Leitha, der kalte Gang, die Schwechat und Fischa sein Gebiet durchziehen, kam es mehrere Male zu Ueberschwemmungen durch die Leitha.

Eine Ausname von der eben erwähnten niedrigen Temperatur in den Frühlingsmonaten machte der Bezirk St. Pölten; die Luft war hier schon in diesen Monaten mild und trocken, ohne Niederschläge; die mittlere Temperatur betrug hier im April + 17, im Mai + 22, im Juni + 27° R.; daher äussette sich in diesem Bezirke den Mangel an Feuchtigkeit des Bodens auch schon früher als in anderen.

Der in diesen beiden ersten Jahresvierteln herrschende Mangel an athmosphärischen Niederschlägen steigerte sich in den Sommermonaten immer mehr und mehr. Das Maximum der Temperatur wird in Scheibbs und Horn mit + 28°, in St. Pölten mit + 29° R., in Wiener-Neustadt mit + 30° R. angegeben. Höchst spärliche Gewitter im Juni, Juli und August befeuchteten in nur allzu ungenügender Weise die ausgedorrten Felder. Den höchsten Grad erreichte die Dürre im Horner Bezirke, wo im ganzen Monat Juni nur an einem einzigen Täge Regen fiel.

Die mehr oder weniger ausführlich gegebenen Schilderungen aus den einzelnen Sanitäts-Bezirken stimmen fast ganz mit dem nachfolgenden Bilde überein, welches der k. k. Kreisarzt Dr. Masarei zu St. Pölten von jener Schreckenszeit lieferte.

„Diese abnormen Witterungsverhältnisse konnten nicht ohne Einfluss auf die Gesundheitszustände der Bevölkerung bleiben, welcher Einfluss aber weniger in den südlicheren, durch höhere Lage, dichte Waldstände und eine feuchtere Humus-Schichte gesicherten höheren Gebirgsgegenden, als im Norden und Osten in den mehr ebenen und offenen Bezirken mit meist schotteriger, sandiger oder lehmiger Bodenformation als nachtheilig sich fühlbar machte."

„Schon im Jänner sah ich theilweise die Aecker bestellen, und die Sommersaat säen; es machte die warme Witterung an vielen Orten das gehörige Räuchern des Schweinefleisches, des Hauptnährstoffes der Landbevölkerung, unmöglich; in vielen Haushaltungen verdarb es im Rauchfange und musste weggeworfen, im günstigen Falle erst halb geräuchert aufbewahrt werden. Gleichzeitig machte der Eismangel die Aufbewahrung des frisch geschlachteten Fleisches unmöglich."

„Die Heuernte fiel nicht sehr ergiebig aus, und wenn auch Korn und Weizen meist gut geriethen, so machte sich schon Anfangs Sommer der Futtermangel stark fühlbar, und hie und da musste schon

damals trocken gefüttert werden. Es vertrockneten um diese Zeit alle Bäche und kleineren Flüsse gänzlich, es versiegten fast alle Quellen und Hausbrunnen, ungeachtet letztere meist tiefer gegraben wurden. Die Wiesen und Weiden dörrten und brannten aus, nahmen ein gelbgraues Ansehen an, und konnten nicht einmal als Weideplätze benützt werden. Jede Hoffnung auf eine Grummet-Ernte war vernichtet.".

„Das Trinkwasser für Menschen und Vieh musste oft stundenweit aus grösseren Flüssen geholt werden, die selbst nur eine geringe, kaum zum Betriebe der daran gelegenen Mühlen genügende Wassermasse führten, alle anderen Mühlen standen fast das ganze Jahr über, daher die wenigen im Gange befindlichen Mühlen von meilenweiter Entfernung mit Getreide überfüllt wurden. So kamen z. B. in die Mühlen an der Traisen nach Herzogenburg Landleute hinter Znaim in Mähren zum mahlen lassen."

„Hafer und Gerste missriethen und ich selbst habe unter Herzogenburg Hafer wegen des kurzen Halmes ausraufen, nicht schneiden gesehen."

„Wegen Futtermangels musste in den meisten Haushaltungen der Viehstand verringert, und ein Theil der Hausthiere um einen Spottpreis hindangegeben werden. Gleichzeitig kamen unter den Rindern und Schweinen häufig acute, meist tödtlich verlaufende Erkrankungen vor und noch überdiess im Neulengbacher und Hainfelder Bezirke die Rinderpest zum Ausbruche."

„Berücksichtiget man endlich die häufigen, fast täglich sich wiederholenden Schadenfeuer, an denen wohl häufig Unvorsichtigkeit oder Böswilligkeit Schuld war, deren Entstehung und grössere Verbreitung jedoch durch diese Ausgetrocknetheit und Dürre wesentlich befördert wurde, so kommt man zur traurigen Ueberzeugung, dass das Jahr 1863 keinen günstigen Einfluss auf die ökonomischen Verhältnisse der Bevölkerung gehabt hat. Und dieser Einfluss wäre noch ungünstiger und noch schädlicher gewesen, wenn nicht die wenigen, aber ausgiebigen und warmen Herbstregen wenigstens das Gedeihen der Knollen- und Wurzelgewächse und des Krautes befördert, und dem Futtermangel durch Erfrischung des grünen Herbstfutters theilweise abgeholfen hätte."

Eine Ausnahme von den in diesem Punkte übereinstimmenden Berichten der verschiedenen Physiker machen jene des Bezirkes Neunkirchen und Waidhofen a. d. Thaya, welche die leider vereinzelt dastehende Bemerkung machen, dass trotz der Trockenheit in anderen Bezirken ihre durch häufige und ausgiebige Niederschläge ausnahmsweise begünstiget waren, die Vegetation daher sehr gefördert wurde, die Ernte eine sehr befriedigende gewesen ist. Der letzte der Berichte führt auch an, dass die in jenem Bezirke befindlichen Wälder (meist Nadelhölzer),

sowie der Wasserreichthum der vorzugsweise im Litschauer und Schremser Amtsbezirke befindlichen Sümpfe und Moore, sowie die vielen zur Fischzucht angelegten und benützten Teiche, die Ursache für diese Ausnahme abgaben. Derselbe Bericht bezeichnet die Ernte der Feldfrüchte als eine ausgezeichnet ergiebige.

Der Herbst bot in seiner ersten Hälfte zumeist eine wenn auch verminderte Fortsetzung der Eigenschaften des Sommers dar; in seiner zweiten jedoch wird von häufigen Nebeln, Regen, Gewittern, und von häufigen Temperatur-Schwankungen berichtet.

Die Weinernte wird von einigen Berichterstattern als eine in Bezug auf Menge ungenügende, in Bezug auf Qualität gute bezeichnet.

Nach dem Berichte des Horner Physikates waren die Temperatur-Verhältnisse der Vegetation nicht ungünstig; das Getreide, Gemüse, Wein und Kartoffeln gaben eine vorzügliche Ernte, andere Früchte und Futter litten sehr. Die erste Kälte trat im November ein, der Monat Dezember brachte bei mittlerer Kälte reichlich Schnee. Die mittlere Jahres-Temperatur war in Neustadt + 8.4° R., das Maximum derselben war am 10. August + 30° R., das Minimum am 21. Februar — 8° R.

Heitere Tage zählte man daselbst 36, bewölkte 232, trübe 97; an 68 Tagen war Nebel, an 118 wenig Regen und an 15 Schnee gefallen; an 15 Tagen wurden Gewitter und an 15 Stürme beobachtet.

In Neunkirchen fiel Schnee an 18 Tagen, Regen an 97, Gewitter traten an 17 Tagen auf. Wetterleuchten beobachtete man an 25, Nebel an 65, Reife an 15, Stürme an 17 und Erderschütterungen an 3 Tagen, und zwar: am 8. Oktober, 1. und 15. Dezember.

In Scheibbs waren 54 Tage ganz heiter, Sonnenschein und Wolken wechselten an 184 Tagen, und es waren 127 Tage ganz trübe. An 153 Tagen wurden heftige Winde und an 106 Tagen Stürme beobachtet.

Der Bezirksarzt von Neunkirchen Dr. Křzisch fügt seinem mit ausserordentlichem Fleisse bearbeiteten, nach allen Richtungen hin geordneten und erschöpfenden Berichte eine systematisch geordnete Darstellung der Flora des Bezirkes bei, und gibt ein „ziemlich vollständiges“ Verzeichniss der im Districte wildwachsenden und kultivirten Pflanzenarten, nach seiner eigenen Wahrnehmung unter Angabe der Standorte bei, aus welchem hervorgeht, dass in jenem Districte auf dem geringen Flächenraume von 21 Quadrat-Meilen 1268 Pflanzen-Arten zu finden sind. Da die Gesammtzahl der in Niederösterreich vorfindigen Arten 1845 beträgt, so bietet dieser Bezirk über 2 Drittel sämmtlicher in Niederösterreich wachsenden Pflanzenarten, unter diesen mehrere seltene, die bisher in Niederösterreich nicht aufgefunden wurden.

Bezirksarzt Dr. Fr. Günther in Zwettl erwähnt, dass von einem dortigen Jäger eine daselbst gänzlich unbekannte species von Vögeln

(muthmasslich afrikanische Strandläufer), am Durchzuge begriffen, geschossen wurde. Ein derartiges Exemplar wurde an die zoologische Sammlung nach Mölk abgegeben.

II. Allgemeiner Gesundheitszustand und vorwiegende Krankheitsformen.

So sehr die Bevölkerung Niederösterreichs im Jahre 1863 unter der Macht der athmosphärischen Einflüsse subjectiv und in ihren wirthschaftlichen Verhältnissen gelitten, so sehr muss eben dieses Jahr in sanitärer Beziehung als ein sehr erfreuliches bezeichnet werden. Es erhellt diess aus der Betrachtung der in diesem Jahre stattgehabten Epidemien einerseits und aus den hierauf bezüglichen Bemerkungen der einzelnen Bezirksärzte andererseits.

In ersterer Hinsicht sei hier nur kurz erwähnt, dass während im Jahre 1862 3778 Individuen durch epidemisch auftretende Krankheiten ergriffen wurden, im Jahre 1863 3071, somit um 707 Individuen weniger als im Vorjahre von solchen befallen wurden. Während im J. 1862 419 Individuen denselben erlagen, waren es im Jahre 1863 nur 363, somit um 56 weniger.

Aber nicht allein die Zahl der in einem Jahre von Volkskrankheiten Ergriffenen und Verstorbenen kennzeichnet ein Jahr als ein in sanitärer Beziehung günstiges oder ungünstiges; weit mehr noch entscheiden hierüber die das ganze Jahr hindurch in allen Orten, Märkten und Städten, sporadisch auftretenden und die Bevölkerung lichtenden Erkrankungs-, resp. Todesfälle.

In dieser Hinsicht liegen zwar leider keine Zahlen vor, welche die eben aufgestellte Behauptung als begründet darzuthun im Stande wären, und wir müssen uns darauf beschränken anzuführen, dass sämmtliche Berichte der 17 Bezirks- und Kreisärzte darin übereinstimmen, dass das abgelaufene Jahr in Bezug auf Gesundheit und Sterblichkeit in Niederösterreich ein sehr günstiges gewesen sei.

Vom Bezirke Hietzing wird berichtet, dass die grösste Sterblichkeit in dem an Wien gränzenden Amtsbezirke Sechshaus beobachtet wurde. Das vorwiegende Leiden war in diesem von Fabriken und Werkstätten überfüllten Bezirke die Tuberkulose und die Scrophulose in ihren verschiedenen Formen. Ungleich günstiger gestaltete sich das Gesundheitsverhältniss in den gebirgigen und jenen Amtsbezirken, deren Bevölkerung vom Ackerbaue lebt. Die Zahl der Geisteskrankheiten und Selbstmorde nimmt in diesem Bezirke von Jahr zu Jahr zu.

Von Neunkirchen wird berichtet, dass in einigen Gebirgsthälern Kropf und Cretinismus endemisch vorkomme. Ausser dem in Neunkirchen selbst zu Anfang des Jahres stattgehabten Typhus und einer

Blattern-Epidemie in Pitten und Umgebung kamen keine ausgebreiteten Krankheitsformen zur Beobachtung. Darnach heisst es:

„Was die im Markte Neunkirchen zum Ausbruche gekommene Typhus-Epidemie anbelangt, so muss dieselbe bei jeglicher Abwesenheit dieser Krankheitsform in allen Theilen des Districtes, welche sich zu jener Zeit des besten Gesundheitszustandes erfreuten, als nur von localen Ursachen abhängig erklärt werden und wahrlich es genügt des längst bekannten, als höchst insalutär zu erklärenden Mangels an gutem Trinkwasser zu erwähnen, welcher auf dem grossen Markte Neunkirchen mit einer so zahlreichen, armen Arbeiter-Bevölkerung lastet, um nicht nur diese Volkskrankheit, sondern stäte hier vorkommende Erkrankungen, wenn anderwärts der beste Gesundheitszustand herrscht, zu erklären. Zwar ist durch die im Jahre 1863 für das Steinfeld hergestellte Wasserleitung dieser Theil des Marktes, wenn auch nicht hinlänglich, doch mit etwas fliessendem Wasser versorgt, dagegen sind die übrigen armen Bewohner des Marktes, da schon im October sämmtliche Hausbrunnen versiegen, angewiesen, ihren Bedarf an Wasser aus den Fabrikskanälen zu nehmen. In diese Kanäle, welche das reine Schwarzawasser führen könnten, münden längs ihres Verlaufes durch den Markt die verschiedenen Kloaken dieses ganzen Marktheiles, die Effluvien aller Fabriken; in diesen Kanälen werden Häute gewässert und zum Gerben präparirt, aller Unrath ausgeschüttet, schmutzige Wäsche gewaschen u. s. w., und dieses so durch eine Menge der Gesundheit offenbar nachtheiliger Stoffe inprägnirte Kanalwasser wird von der Bevölkerung zum Kochen, Trinken, ja vom Bräumeister auch zur Bereitung des Bieres verwendet."

„Es darf demnach nicht auffallen, wenn durch die Verwendung eines so verdorbenen und unreinen Nahrungsmittels, welches dem menschlichen Organismus zum Genusse geboten wird, fortwährend Erkrankungen unter der Bevölkerung die natürlichen Folgen sind, und namentlich Typhus-Erkrankungen, wenn sie einmal auftreten, stäts unter so bewandten Umständen eine grosse Verbreitung erlangen und ihre Opfer fordern. Nachdem der Wasserstand der Brunnen in Neunkirchen vom Wasserstande der wilden Schwarza abhängig ist, was dadurch bewiesen erscheint, dass, so lange die Schwarza Wasser führt, auch in diesen Brunnen Wasser vorhanden ist, so liegt es wohl auf der Hand, dass ein Tiefergraben der Hausbrunnen um einige Klafter diesem Wassermangel in den Brunnen für die Zeit vom October bis zum Erscheinen des Schneewassers von den Alpen, im April und Mai, wo dann sämmtliche Brunnen wieder Wasser führen, zu beseitigen vermögend sein müsste, welche Annahme um so sicherer erscheint, als dieser Wassermangel in Neunkirchen vor 25—30 Jahren nicht gekannt war, weil nach der Aussage glaubwürdiger Bewohner die

Schwarza zu jener Zeit nie im Jahre ganz ohne Wasser war, welches aber gegenwärtig durch die vermehrten Industrie-Etablissements ganz für diese in Kanäle verwandelt wird. Es wurde bisher aber auch nicht der Versuch gemacht, durch Tiefergrabung der Brunnen sich das nöthige Trinkwasser zu sichern, und so lange diesem Uebelstande nicht abgeholfen sein wird, wird Neunkirchen, welches durch seine nach Norden ganz offenen, den rauhen von daher kommmenden Stürmen ausgesetzte Lage ohnehin als ein insalutärer Ort zu bezeichnen ist, stäts ein Heerd für hier herrschende Krankheiten sein, von denen die übrige Bevölkerung des Districtes vollkommen befreit bleibt."

Der Markt Neunkirchen liefert im Sanitätsbezirke gleichen Namens die grösste Sterblichkeit, diese übersteigt hier 5% der Bevölkerung, während sie in anderen grossen Märkten 2—2½% erreicht. Dessen ungeachtet überstieg im Jahre 1863 die Zahl der Gebornen jene der Verstorbenen weitaus, so dass eine Zunahme der Bevölkerung zu constatiren ist.

Die häufigsten Todesursachen im Bezirke sind: Lungensucht, Wassersucht, Altersschwäche, Ruhr, Lungenentzündung. Zu den grössten Seltenheiten gehören Greise. Das anderwärts zu beobachtende Siechen der Leute im Alter von 60 bis 70 Jahren tritt hier schon mit oder bald nach erreichtem 50. Lebensjahre ein. Das beschwerliche Bearbeiten der steilen Gebirgsfelder und das fortwährende Bergsteigen, dem man hier zumeist begegnet, dürfte die muthmassliche Ursache dieser Erscheinung abgeben.

Die Beschäftigung der ärmeren Bevölkerung als Holzfällen, Kohlenbrennen, Pechgewinnung, Brettersägen und die Bereitung von Weinstöcken gibt eine häufige Veranlassung zu Verletzungen ab.

Dabei sind die Wohnungen in der Regel unzweckmässig und ungesund. Aeusserst mangelhafte Holzgebäude im Gebirge, ärmliche feuchte Hütten aus schlechtem Stein, mit ungenügenden Luftlöchern in dem von Fabriksarbeitern erfüllten Markte und in den anstossenden Ortschaften tragen dazu bei, die Sterblichkeit zu erhöhen.

Dem entgegen verdient die zur Schraubenfabrik in Neunkirchen gehörige, sehr zweckmässig erbaute und rein erhaltene Arbeiterkaserne mit Anerkennung erwähnt zu werden.

Nach dem Berichte des Kreisarztes in St. Pölten war der Einfluss der obengeschilderten Witterungsverhältnisse weniger in den gebirgigen, als in den östlichen und nördlichen flachen Bezirken fühlbar geworden. Zahlreiche Erkrankungen an Blattern, Masern, Scharlach herrschten daselbst das ganze Jahr hindurch, zeit- und stellenweise in epidemischer Ausbreitung; Wechselfieber, gastrische Fieber, Ruhr und Typhus, letzterer mit oft tödtlichem Ausgange im Amtsbezirke Mautern. Eine auffallende Sterblichkeit zeigte sich in der Pfarre Murstetten, in

welcher von einer Bevölkerung von 880 Einwohnern, 99 Sterbefälle vorkamen, ohne dass, mit Ausnahme von 9 Ruhrfällen, eine Krankheitsform in grösserer Ausdehnung viele Individuen zum Opfer gefordert hätte. In dem, eine halbe Stunde von dieser Pfarre entfernten Orte Würmla blieb die Sterblichkeit unter der 10jährigen Durchschnittzahl.

Im Scheibbser Bezirke waren im Jahre 1862 1394 Individuen gestorben, im Jahre 1863 nur 1369. Das Mortalitäts-Verhältniss dieses Districtes betrug 2.51% der ganzen Bevölkerung.

Aus diesem Bezirke liegen genaue Verzeichnisse der Sterbefälle nach dem Alter der Verstorbenen, sowie nach den Krankheiten, an denen sie gestorben sind, geordnet vor; dessgleichen eine Tabelle, in welcher die Zahl der Todesfälle nach den einzelnen Monaten geordnet erscheinen.

Nach derselben sind:

im	Monate	Jänner	50	M.	62	W.	zusammen	112
„	„	Februar	50	„	56	„	„	106
„	„	März	80	„	69	„	„	149
„	„	April	69	„	53	„	„	122
„	„	Mai	57	„	62	„	„	119
„	„	Juni	55	„	45	„	„	100
„	„	Juli	54	„	50	„	„	104
„	„	August	58	„	69	„	„	127
„	„	September	54	„	49	„	„	103
„	„	Oktober	41	„	61	„	„	102
„	„	November	49	„	53	„	„	102
„	„	Dezember	66	„	61	„	„	127

gestorben.

Im Sanitätsbezirke Gross-Enzersdorf soll Syphilis ein gänzlich unbekanntes Leiden sein.

In 2 Orten des Korneuburger Bezirkes wurden Menschen durch Bisse von wüthenden Hunden verletzt, ohne dass eine Nachkrankheit beobachtet worden wäre.

In Waidhofen a. d. Thaya wurde ein Fall von Vergiftung mit Vitriolöl beobachtet und geheilt. Geisteskrank wurden 5 Männer und 2 Weiber. Auf 10800 Einwohner dieses Districtes kam somit 1 Geisteskranker.

Im Zwettler Bezirke war die 1. Jahreshälfte durch sehr günstige Gesundheitsverhältnisse ausgezeichnet, in der zweiten störte das alljährliche Auftreten von Typhus in mehreren Gemeinden dieselben.

III. Volkskrankheiten.

Diese werden weiter unten selbstständig behandelt.

IV. Thierseuchen.

Ueber diese finden sich, da vorschriftsgemäss über dieselben eigene Berichte, sowie ein eigener Haupt-Jahres-Bericht vorgelegt werden müssen, nur sehr vereinzelte, dürftige Nachrichten vor.

V. Sanitätspersonale und dessen Verrichtungen.

Das gesammte Flachland Niederösterreichs ist in 17. Sanitäts-Bezirke eingetheilt, deren jeder, wie die nachfolgende Uebersicht zeigt, mehrere Amts-Bezirke in sich schliesst. Die Ueberwachung aller für die Gesundheit der Bevölkerung massgebenden oder doch mit derselben zusammenhängenden Verhältnisse ist eben so vielen Districtsärzten anvertraut, von denen jene an den Sitzen der ehemaligen Kreisämter, also in den Städten Wiener-Neustadt, St. Pölten, Korneuburg und Krems wohnenden den Titel Kreis-, alle übrigen jenen von Bezirksärzten führen.

Sanitäts-Bezirks-Eintheilung Niederösterreichs
mit den dermals fungirenden Districtsärzten.

Kreis	Sanitäts-Bezirk	Umfasst die Amts-Bezirke	Besetzt durch
U. W. W.	Bruck a. d. Leitha	gl. N. Hainburg und Schwechat	k. k. Bez.-Arzt Dr. Franz Ess
	Hitzing	gl. N. Mödling, Purkersdorf und Sechshaus	k. k. B.-A. Dr. Josef Effenberger
	Klosterneuburg	gl. N. und Hernals	k. k. B.-A. Dr. August Grailich
	Wr. Neustadt	gl. N. Baden, Ebreichsdorf, Gutenstein und Pottenstein	k. k. Kreisarzt Dr. Carl Eberstaller
	Neunkirchen	gl. N. Aspang, Gloggnitz und Kirchschlag	k. k. B.-A. Dr. Josef Kfzisch
O. W. W.	Amstetten	gl. N. Ybbs und Haag	k. k. B.-A. Dr. Johann Seeliger
	St. Pölten	gl. N. Atzenbrugg, Hainfeld, Herzogenburg, Kirchberg a. d. P., Lilienfeld, Mautern, Tulln u. Neulengbach	k. k. Kreisarzt Dr. Josef Masarei
	Scheibbs	gl. N. Gaming, Mank u. Mölk	k. k. B.-A. Dr. Wilhelm Raab
	Waidhofen a. d. Ybbs	gl. N. u. St. Peter i. d. Au	k. k. B.-A. Dr. Carl Petrich
U. M. B.	Feldsberg	gl. N. Laa, Mistelbach und Zistersdorf	k. k. B.-A. Dr. Josef Komoraus
	Gross-Enzersdorf	gl. N. Marchegg, Matzen und Wolkersdorf	k. k. B.-A. Dr. Eduard von Pessina
	Korneuburg	gl. N. Kirchberg a. W., Ravelsbach u. Stockerau	k. k. Kreisarzt Dr. Carl Bertgen
	Oberhollabrunn	gl. N. Haugsdorf u. Rötz	k. k. B.-A. Dr. Carl Grössing

Kreis	Sanitäts-Bezirk	Umfasst die Amts-Bezirke	Besetzt durch
O. M. B.	Horn	gl. N. Geras u. Eggenburg	k. k. B.-A. Dr. Franz Haas
	Krems	gl. N. Gföhl, Langenlois, Persenbeug, Pöggstall und Spitz	k. k. Kreisarzt Dr. Franz Drinkwelder
	Waidhofen a. d. Thaya	gl. N. Raabs, Schrems, Litschau und Dobersberg	k. k. B.-A. Dr. Anton Grabacher
	Zwettl	gl. N. Allentsteig, Gerungs, Ottenschlag u. Weitra	k. k. B.-A. Dr. Friedr. Günther

a. Heilärzte. Nach dem einstimmigen Ausspruche der einzelnen Bezirksphysiker ist der Bedarf an Heilärzten in Bezug auf die Zahl in sämmtlichen Districten vollkommen gedeckt, deren Vertheilung jedoch eine sehr ungleichmässige und unzweckmässige zu nennen. Ihre Leistungen, ihr an den Tag gelegtes wissenschaftliches Streben, sowie ihr Verhalten gegenüber der Bevölkerung und das von dieser ihnen gezollte Vertrauen wird ausnamslos anerkannt.

b. Wundärzte. Diese sind theils Magistri, grösstentheils jedoch patroni chirurgiae.

So übereinstimmend günstig das Urtheil der Bezirks-Physiker über die Qualität der Heilärzte lautet, eben so übereinstimmend sprechen sie sich in anderem Sinne über die Wundärzte und deren Hausapotheken aus. Nur aus wenigen Bezirken ertönen keine Klagenrufe über sie und werden die Leistungen derselben als befriedigend, ja theilweise als hervorragend geschildert, wie z. B. in dem Berichte des Physikates Bruck an der Leitha. Von jenen in Klosterneuburg, Neunkirchen, St. Pölten und Krems wird berichtet, dass gegen dortige Wundärzte die bezirksämtliche Intervenirung zur Abstellung von Unfug nöthig wurde. In einigen Berichten werden sie im Allgemeinen als roh, ohne jegliche wissenschaftliche Bildung und Streben, dem Trunke ergeben geschildert, in jenem von St. Pölten wird ein Wundarzt namhaft gemacht, der im abgelaufenen Winter seine Kämpfe gegen Hunger und Mangel an Bekleidung im trunkenen Zustande auf freiem Felde durch Erfrieren endigte. Die Bevölkerung scheint andererseits, trotz dieser Eigenschaften der Wundärzte, im Allgemeinen mit ihren Leistungen zufrieden zu sein, sie vertraut ihnen nach der Meinung des Neunkirchner Physikers aus dem Grunde, weil sie eben nichts Besseres kennt.

Ein zur Beurtheilung dieser Klasse von Sanitäts-Individuen, in deren Händen gewiss nicht unwichtige Functionen liegen, geeignetes Factum führt der k. k. Bezirksarzt in Neunkirchen Dr. Jos. Křzisch in Folgendem an. — Kurz nach seinem im Jahre 1863 erfolgten Amts-

antritte leitete derselbe ein seinem Berichte in Lithographie beiliegendes Circulare an sämmtliche Wundärzte seines Bezirkes, in welchem er dieselben einlud, mit ihm in einen literarischen Verkehr zu treten, um einestheils auf diesem Wege über alle denkwürdigen in's ärztliche Fach schlagenden Vorkommnisse in Kenntniss gesetzt zu werden und dieselben nach ihrer Eigenschaft bei der Verfassung von wissenschaftlichen Berichten verwerthen zu können, und andererseits den Wundärzten bei vorkommenden schwieriger zu lösenden Fragen in Bezug auf Heilkunst oder auf Naturerscheinungen im Allgemeinen mit seinem Wissen und Rathe beistehen zu können. Er erbat sich von denselben in ganz kurzen, allmonatlich einzusendenden Berichten die Angabe von seltenen Krankheits- oder Geburtsfällen von bemerkenswerthen Naturerscheinungen, von der mittleren Monatstemperatur ihrer Wohnorte, von barometrischen Beobachtungen, von der Beschaffenheit der Witterung, ferner Angaben über den Zustand der Gewässer, der Hausbrunnen und aller jener Localzustände, welche auf die Gesundheit der Menschen und der Hausthiere von Einfluss sind und einen solchen auszuüben scheinen.

Appellirend an das Ehrgefühl eines jeden Einzelnen erbat er sich die portofreie Einsendung dieser für die Abfassung eines auf richtigen statistischen Basen beruhenden Jahresberichtes mit dem Bemerken, dass er in demselben diejenigen Wundärzte, welche seinen Wünschen nachkommen, der k. k. Statthalterei zur Belobung anempfehlen werde. Der Erfolg war der, dass von den 27 Wundärzten des Bezirkes mit Ausnahme von zweien (dem W. A. Georg Biegler in Schottwien und Ernst Zikero in Kirchschlag), die übrigen 25 durch die Unterlassung einer derartigen Einsendung glänzten, und dadurch den Beweis lieferten, dass sie weder den Willen, noch die Fähigkeit besitzen, auf dem wissenschaftlichen Felde thätig zu sein.

Ihre Bücher- und Instrumenten-Sammlungen wurden mit wenigen Ausnahmen als veraltet, ärmlich, zumeist aus der Studienzeit herrührend, letztere oft in unbrauchbarem Zustande angetroffen.

Dessgleichen heisst es von ihren Hausapotheken, dass sie in der Regel bei den jüngeren Wundärzten in befriedigendem Zustande, bei einer grossen Zahl jedoch in Bezug auf Qualität und Quantität der Medicamente höchst ungenügend, die „Fassungsbücher" nahezu durchgehends unausgefüllt angetroffen wurden, da sie es vorziehen, die Medicamente um einen billigeren Preis bei den Materialisten, als vorschriftsgemäss in den öffentlichen Apotheken zu kaufen. Beinahe ausnamslos fehlt die vorgeschriebene 3jährige Repunzirung der Waagen und Gewichte.

Aus dem Bezirke Waidhofen a. d. Ybbs wird geklagt, dass durch das häufige Wechseln der Standorte von Seite der Wundärzte das erspriessliche Vorsichgehen des Impfgeschäftes erheblich leide. — Als Grund für so manche hieher gehörige Gebrechen bei den niederen

Sanitäts-Individuen, wie z. B. den im allgemeinen schlechten Zustand der Hausapotheken, geben einige Bezirksärzte, die durch mehrere Jahre eingestellt gewesenen bezirksärztlichen Bereisungen und Visitationen an.

Seit einiger Zeit, bemerkt der Physikus des St. Pöltner Districtes, hat sich übrigens noch ein Missbrauch eingeschlichen, dem die Bestimmung zum Grund gelegt wird, dass den Gemeinden die Pflicht obliege, für ihre Armen zu sorgen. Sobald nämlich die Wundärzte Anstände bei Berichtigung ihrer ärztlichen Conten haben, so pflegen sie sich an die Bezirksärzte zu wenden, und mehrere derselben haben diese von den Partheien uneinbringlichen Kosten ohne Unterschied, ob es wirkliche Ortsarme, Pfründner, Taglöhner oder herabgekommene Hauswirthe etc. sind, ferner ohne zu berücksichtigen, ob der behandelnde Arzt der zunächst wohnende, oder von der Parthei aus weiter Ferne herbeigeholt worden ist, von den Gemeinden eingehoben, nachdem die bezüglichen Arzneiconten früher der Prüfung nach der Paupern-Norm unterzogen worden waren. So bekömmt der Genannte oft an einem Tage 3 bis 4 derlei meist überspannte Conten zur Prüfung zugestellt. Ja der Unfug geht so weit, dass selbst Hebammen ledige, schwangere Weibspersonen ohne Auftrag der Gemeinde bei sich aufnehmen und die Entbindungskosten, gegen den klaren Wortlaut des bürgerlichen Gesetzbuches §. 1328, von den Gemeinden beanspruchen.

c. Oeffentliche Apotheken. Als musterhaft werden bezeichnet jene in Fischamend, Schwechat und in Hietzing. Wegen Curpfuscherei oder der marktschreierischen Anpreisung von Arznei-Mitteln angezeigt wurden die Apotheker von Neunkirchen, Gloggnitz und Seitenstetten.

Von Gross-Enzersdorf wird berichtet, dass die dortigen Apotheken wenig Zuspruch haben und daher in ärmlichem Zustande sich befinden. Der Umstand, dass von 49 ärztlichen Individuen dieses Bezirkes 39 die Befugniss zur Führung von Hausapotheken haben, erklärt diese Erscheinung zur Genüge.

Als unrein werden jene in Horn und Eggenburg bezeichnet, als schlecht trotz wiederholt ertheilter Rügen jene in Zwettl.

Im Allgemeinen jedoch erkennen die bezüglichen Berichte den Zustand der öffentlichen Apotheken als einen befriedigenden an.

d. Hebammen. Der Bedarf an diesen ist in den grösseren, wohlhabenden Orten vollkommen gedeckt, ja in einzelnen die Zahl der vorhandenen übergross. In einigen kleineren Orten dagegen und namentlich im Gebirge ist ein grosser Mangel an ihnen fühlbar und ist dadurch die Nothwendigkeit und die Gelegenheit zum Auftreten von Afterhebammen gegeben. In einem bezirksärztlichen Berichte wird letzteren Lob ertheilt und von ihnen behauptet, dass sie das Vertrauen der Bevölkerung im hohen Grade geniessen und desselben würdig seien;

es seien eben an Jahren vorgerücktere, meist gut beleumundete Frauen, die sich diesem Geschäfte widmen. In anderen Berichten werden hingegen wider die geprüften und die After-Hebammen harte Klagen erhoben.

Am lebhaftesten wird auf den Mangel an Hebammen im Bezirke Waidhofen a. d. Thaya gewiesen.

e. Thierärzte, Kurschmiede und Wasenmeister. Bei dem übergrossen Mangel an gebildeten Thierärzten dienen die Kurschmiede als Surrogat. Die letzteren werden aber nur bei Erkrankungen der Pferde zu Rathe gezogen, erkrankte Rinder verfallen der Be- oder Misshandlung von Viehhirten, Afterthierärzten oder gewissen im Rufe stehenden Bauernweibern. — Der Zustand der Wasenmeistereien wird ebenfalls hie und da als ein mangelhafter bezeichnet.

f. Das Impfgeschäft. Da wegen der hohen Wichtigkeit dieser ärztlichen Verrichtung die Erstattung eigener Impfberichte vorgeschrieben ist, findet dieselbe in den allgemeinen Sanitäts-Berichten keine Erwähnung und muss daher auf diese selbst verwiesen werden.

g. Die Todtenbeschau. Sie wird wohl zumeist regelmässig geübt; doch haben sich auch bei diesem wichtigen Geschäfte Missbräuche eingeschlichen, deren Abstellung in Neunkirchen und Horn das bezirksämtliche Einschreiten nöthig machte.

h. Die Vieh- und Fleischbeschau. Diese wird im Allgemeinen höchst mangelhaft, in einigen grösseren Orten theilweise, in den kleineren aber beinahe ausnahmslos gar nicht geübt. Zur Abstellung eines hierauf bezüglichen Uebelstandes wurde im Korneuburger Bezirke eine bezirksämtliche Amtshandlung veranlasst.

i. Die Friedhöfe. Wenn auch die Mehrzahl derselben nach den vorschriftsmässigen Grundsätzen angelegt und benützt wird, so befindet sich dennoch eine nicht unbedeutende Zahl derselben innerhalb der Orte selbst gelegen, wie diess bei jenen in Wiener-Neustadt, Hörnstein und Katzelsdorf, deren Verlegung eben im Zuge, sowie in Retz, Aspersdorf und Fahndorf und in mehreren Ortschaften des Horner Bezirkes der Fall ist. — Von einigen Physikern wird angegeben, dass die vorgeschriebene Tiefe der Gräber von 6′ theils durch tiefe Lage der Friedhöfe selbst, theils durch die sumpfige Beschaffenheit des Bodens begründet, theils unbegründet oft fehle. Bei andern wieder ist die Einfriedung eine mangelhafte. Bei den allermeisten aber fehlen die zugehörigen Leichenkammern vollständig.

k. Kirchen, Schulen und Arreste. Diese werden allerwärts, wo ihrer Erwähnung geschieht, als den sanitären Anforderungen entsprechend bezeichnet.

l. Verpflegung der Findlinge und der in Fabriken verwendeten Kinder. Gegen die Art der Verpflegung der ersteren haben

die bezüglichen Erhebungen, laut der vorliegenden Berichte, nichts Nachtheiliges ergeben.

In Waidhofen a. d. Ybbs wurde in einem Falle gegen die Pflegeeltern eines Findlings gerichtlich eingeschritten. Zur Verwendung in Fabriken kamen in Niederösterreich nur wenig Kinder.

Vom Hietzinger Physikate wird berichtet, dass die wenigen in dortigen Industrie-Etablissements verwendeten Kinder nicht überbürdet werden und ein gutes Aussehen zeigen. Die in der Baumwollspinnerei und Druckfabrik in Neunkirchen hingegen bediensteten, die gegen sehr geringe Entlohnung 11 Stunden im Tage bei der Arbeit angehalten werden, sollen ein schlechtes Aussehen, einen schwächlichen Körperbau und eine überaus grosse Sterblichkeit zeigen.

m. Heilquellen und Badeanstalten. An wirksamen Heilquellen besitzt Niederösterreich jene in Baden, Pyrawarth und Deutsch-altenberg, über welche im Anhange ein eigener Curbericht vorliegt. Der letztgenannte Curort befindet sich in schlechtem Zustande und wird wenig besucht. Der Zustand der Warm- und Kalt-Bade-Anstalten nächst der Donau, der Wien und den grösseren Flüssen ist ein entsprechender.

n. Curpfuscherei. Solcher wird nur in den Berichten der Physiker in Scheibbs, Waidhofen a. d. Thaya und Zwettl mit der Bemerkung Erwähnung gethan, dass gegen die betreffenden Individuen die bezüglichen ämtlichen Schritte veranlasst wurden.

o. Verletzungen und legale Obductionen. Nur in den mit grösserer Sorgfalt ausgearbeiteten Berichten finden diese in mehr als einer Hinsicht bemerkenswerthen Ereignisse eine Erwähnung. Im Hietzinger Bezirke nimmt die Anzahl der zur Beobachtung kommenden Geisteskrankheiten, Verletzungen und Selbstmorde von Jahr zu Jahr zu. Im Klosterneuburger Bezirke wurden 36 legale Obductionen vorgenommen, darunter 4 rein gerichtliche und 9 wegen Selbstmordes. In jenen zu Wiener-Neustadt 47 sanitätspolizeiliche und 17 gerichtliche. Der District Waidhofen a. d. Ybbs lieferte 21 legale Obductionen mehr als in den letzten Jahren. Jener von Zwettl 28 sanitätspolizeiliche und 3 gerichtliche. In den nachfolgenden Berichten werden die einzelnen Fälle speciell angeführt, und zwar: Neunkirchen 38 Obductionen, darunter war in 8 Fällen schwerer Blutschlag, in 5 Erstickung durch irrespirable Gasarten, in 5 Fällen Stickfluss durch zufälliges Ertrinken, in 4 Fällen Schädelzertrümmerung durch Sturz von Höhen, 3 Fälle serösen Schlagflusses, 3 Verschüttung durch Einsturz, 2 Selbstmord durch Erhängen, 2 Tödtung durch Blitzschlag, 2 Gehirnvereiterung, in 1 Falle Berstung der Leber durch Ueberfahrenwerden, in 1 Fall Verbrennung bei einem Ortsbrande, in 1 Fall Pneumonie und in 1 Fall Meningitis als die bezügliche Todesursache erkannt worden.

Grossenzersdorf. Bei den 70 in diesem Bezirke vorgenommenen legalen Obductionen erwies sich, dass der Tod in 22 Fällen (16 M. 6 W.) ein natürlicher plötzlich eingetretener gewesen sei. Eines gewaltsamen Todes hingegen starben, und zwar: a) Verunglückt durch Ertrinken 19 M. 6 W. = 25, durch Verbrennen 2 M. 1 W. = 3, durch Sturz von der Höhe 1 M. 1 W. = 2, durch Ueberfahrenwerden von der Eisenbahn 3 M., durch Verschüttung 1 M., durch Ersticken in einem Keller 1 M. — b) Selbstmord durch Erhängen 3 M., durch Erschiessen 4 M., durch Halsschnitt 1 M. — c) durch Todschlag u. z. Schuss 2 M., durch Kopfverletzungen 3 M.

Korneuburg 68 Obductionen, u. z. an 15 Ertrunkenen, 1 Erstickten, 1 Erfrornen, 8 anderweitig Verunglückten, 18 an natürlichen Todesarten Verstorbenen, 3 Ermordeten, 16 Selbstmördern, und zwar: 15 M. 1 W., von denen den Tod durch Erhängen 14 M. 1 W., durch Erschiessen 1 M. gewählt. Eine Beschau betraf die Untersuchung von aufgefundenen menschlichen Knochen.

Horn: 1 Kindesmord, 1 Todesfall durch Stich in den Unterleib, 1 durch Pistolenschuss, 3 Fälle durch Ertrinken, 1 Fall durch Verletzung beim Steinbrechen. — Eine Vergiftung mehrerer Personen durch ein Zinksalz kam dadurch zu Stande, dass behufs Bereitung eines sogenannten „Prügelkrapfens“ aus Verschulden des Krämers anstatt des sogenannten Kraftmehles Zinkweiss verabfolgt und in das Backwerk gemengt wurde. Magendrücken, Erbrechen, kolikartige Schmerzen und Durchfall waren bald nach dem Genusse aufgetreten, nach kurzem Bestehen jedoch ohne ernstliche Folgen zurückzulassen, theils ohne, theils nach ärztlicher Hilfeleistung wieder geschwunden. Die hierüber eingeleitete gerichtliche Untersuchung war zur Zeit der Erstattung des bezüglichen Berichtes noch nicht beendiget.

Waidhofen a. d. Thaya. Verunglückt sind 20 Individuen, und zwar: durch plötzlich eingetretenen Tod 8, todt gefunden auf einem Felde 2, ertrunken 3, durch Arsenik-Vergiftung gestorben 1, durch Einsturz getödtet 2, verbrannt bei einem Schadenfeuer 1, durch Selbsterhängen 2, Kindesmord 1. Auf 3800 Bewohner dieses Bezirkes kam somit 1 tödtlich endender Unglücksfall.

Zwettl 3 gerichtliche, 28 sanitätspolizeiliche Obductionen, darunter 2 Selbstmorde durch Erhängen und Erschiessen, 3 durch zufälliges Erschlagenwerden, 5 an ertrunkenen Kindern, 1 bei einem an Erstickung zu Grunde gegangenen Individuum, durch ein in dessen Kehlkopf gedrungenes Stück Selchfleisch.

p. Kranken-, Siechen-, Armen-, Erziehungs-, Rettungs- und Kleinkinderbewahranstalten. Zu den grössten Kranken-Anstalten des flachen Landes Niederösterreichs zählt jene in Klosterneuburg, die im Jahre 1863 990 Kranke beherbergte, welche hohe

Zahl dem Umstande zuzuschreiben ist, dass dieselbe bei der häufig wiederkehrenden Ueberfüllung der Wiener Krankenanstalten als Filiale des k. k. allgemeinen Krankenhauses zu wiederholten Malen mit Kranken dieses Spitales belegt wurde. Dasselbe fand auch während der Wintermonate im k. k. Wohlthätigkeitshause zu Baden statt, das einen Belegraum für 231 Kranke hat. Das Spital in Krems nam 826 Kranke auf. Der höchste Krankenstand betrug im Winter 130 Kranke. Hieran reihen sich die Anstalten in Waidhofen a. d. Ybbs, Stockerau, Korneuburg und Horn. Ueber den Zustand der Krankenanstalten im Allgemeinen, sowie über die Art der Behandlung und Verpflegung der in denselben aufgenommenen Kranken liegt keinerlei Klage vor, ebenso werden die zahlreichen Bildungs- und Rettungshäuser für die verwahrloste Jugend, Kleinkinderbewahranstalten etc. etc., als ihren humanen Zwecken entsprechend eingerichtet und geleitet geschildert. Die einzigen Klagen über die Beschaffenheit von ähnlichen Anstalten betreffen hie und da die Armen-, Siechen-, Pfründner-Häuser oder die kleinen Grundspitäler, in welchem sich der Mangel an hinreichenden Fonds in der Armseligkeit der Verpflegung, mangelhafter Reinlichkeit und ähnlichen Gebrechen kundgibt. — Aus dem Horner Bezirke wird berichtet, dass Armenhäuser oft ganz fehlen, und dass z. B. auf der Reise begriffene Individuen, wenn sie von Krankheiten befallen werden, oft ohne ärztliche Hilfe in Ställen verderben. Nach der Berechnung des k. k. Bezirksarztes Dr. Křzisch, kommt im Neunkirchner Bezirke auf 400 Einwohner 1 Pfründner.

Anhang.

Cur-Saison-Bericht aus den Badeorten Baden, Deutsch-Altenburg und Pyrawarth für das Jahr 1863.

I. Baden.

Der Besuch Badens im Sommer 1863, im Verhältnisse zu jenem des Sommers 1862, ist aus Nachfolgendem ersichtlich:

	1862	1863	Vermehrung	Verminderung
Die Zahl der Partheien betrug	3129	2850	—	279
jene der eigentlichen Badegäste	7291	6653	—	638
In den einzelnen Anstalten wurden verpflegt, und zwar:				
1. Im Spitale für scrofulöse Kinder . .	32	31	—	1
2. „ k. k. Wohlthätigkeitshause . . .	639	643	4	—
3. „ H. Todesco'schen Hospize . . .	64	98	34	—
4. „ Marienspitale	74	73	—	1
5. „ k. k. Militärbadehause (Mannschaft)	552	582	30	—
Zusammen	11781	10930	68	919

Mit Ausschluss der in dieser Zusammenstellung als „Partheien" Angeführten, die Baden zum grössten Theile als Sommerfrische benützen, kann die Zahl 8080 mit einiger Sicherheit als die der eigentlichen Curgäste bezeichnet werden, während das Vorjahr 8652 Curgäste, somit um 572 mehr aufwies.

Aber nicht nur die Zahl der Curgäste erlitt im Sommer 1863 gegen den Sommer 1862 eine beträgliche Abnahme, auch die Zahl der Sommerpartheien war im ersteren um 279 Partheien geringer als im letzteren. Nach dem vorliegenden Berichte des Badearztes Dr. Habel war der Grund für diese empfindliche Abnahme einzig und allein in den ungünstigen Witterungs-Verhältnissen während des Monates Mai begründet; es kamen in demselben um circa 500 Personen weniger als im selben Monate der Vorjahre an. Eine weitere Bestätigung für diese Angabe findet der Genannte darin, dass der Verkehr in den übrigen Sommermonaten mit jenen des Vorjahres verglichen, nahezu gleich zu nennen war, eine Erscheinung, die auch in den bedeutenderen böhmischen Curorten Karlsbad, Marienbad etc. beobachtet wurde.

Mit Ausschluss von Wien und Niederösterreich war das Inland, und zwar Ungarn durch 254, Mähren durch 116, Galizien durch 115, Steiermark durch 30, Triest durch 27, Böhmen durch 18, Venezien durch 11 und die übrigen Kronländer des Kaiserstaates durch einzelne Badegäste vertreten.

Aus dem Auslande war Russland durch 49, Preussen durch 27, die Moldau durch 14, Walachei durch 12, Aegypten durch 11, Serbien durch 8, Königreich Sachsen durch 6, England durch 5, Baiern, Schweiz, Griechenland mit Corfu und Zante durch je 4, Frankreich, Türkei, Belgien und Spanien durch je 3, Frankfurt a/M., Württemberg, Rom und Piemont durch je 2, Grossherzogthum Baden, Mecklenburg, Hannover, Lübeck, Hessen, Lombardie, Neapel, Toskana, Jerusalem, Ceylon, Brasilien und Mexiko durch je 1 Individuum vertreten.

Die Krankheitsformen, wegen deren in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Badner Heilquellen in Anwendung kamen, waren Gicht und Rheumatismen, Neuralgieen, Erkrankungen der Blutmasse: Rhachitis, Scrofulose, sowie einige Formen von Erkrankungen der Haut.

Von den in dem bezüglichen badeärztlichen Berichte speciell angeführten Fällen, in denen der Gebrauch der dortigen Thermen von überraschendem Erfolge gekrönt war, betraf der eine eine langjährig bestehende linksseitige Prosopalgie, ein anderer eine chron. Rheumatismus im linken Schultergelenke mit ziemlich vorgeschrittener Atrophie der Oberarm-Muskeln dieser Seite, und ein dritter, ein Fall von Muskelsteifigkeit und Verkürzung der linken unteren Extremität, als Folge einer in das Knie gedrungenen Flintenkugel. Nach 5 Bädern begann in diesem letzten Falle die Extremität sich zu strecken und nach 20 Bädern war die Differenz in der Länge beider Extremitäten völlig geschwunden.

In dem Zustande der Heilanstalten war wegen des mit diesem Jahre ablaufenden Bade-Pachtes keine Veränderung zum Besseren eingetreten. Die Pacht-Gesellschaft beschränkte sich darauf, das Bestehende zu erhalten.

Med. Dr. Frommer aus Wien ist im Monate November als neuer Pächter aufgetreten.

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Quellen haben keine Veränderung erlitten.

Die Sanitäts-Verhältnisse in und um Baden waren während des Sommers ziemlich befriedigende. Im Spätsommer und Herbste trat in Schönau und Ginselsdorf eine bösartige Scharlach-Epidemie auf und dauerte bis in den Winter hinein. Croup war häufiger als sonst, ebenso Diphtheritis an den Tonsillen und am Rachen, die in einigen Fällen auf den Kehlkopf überging und dann stets tödtlich endete. Cholera und Ruhr fehlte gänzlich.

Zur Zeit der Traubenreife kam eine nicht unbedeutende Zahl von Russen und Galizianern zum Zwecke des Gebrauches einer Traubencur an, und es wäre bei der bekanntlich vorzüglichen Qualität dieser Frucht in der Badner-Gegend ein Leichtes, die ohnehin kurze Bade-

Saison, die durch ungünstige Witterungs-Verhältnisse noch überdiess oft, wie im abgelaufenen Jahre nicht unerheblich verkürzt wird, durch entsprechende Einrichtungen zum Vortheile Badens zu verlängern. Zu diesem Behufe wäre es aber nach dem Antrage des Stadt-Arztes dringend geboten, den Verkauf der Trauben durch die Gemeinde-Vorstehung zu überwachen, um einerseits die Curgäste vor Ueberhaltung zu schützen, andererseits um zu erzwecken, dass die zum Curgebrauche geeigneten Traubengattungen stets vorräthig wären, und endlich um zu veranlassen, dass über die zweite Hälfte Septembers hinaus noch für die Unterhaltung der Curgäste gesorgt würde, auf welche Rücksicht die zur Traubencur ankommenden Gäste um so mehr gerechten Anspruch hätten, da dieselben auch zu Ende der eigentlichen Saison verhalten werden, die übliche Curtaxe zu entrichten.

In dem mehrerwähnten Berichte werden noch folgende Wünsche und abzustellende Unzukömmlichkeiten als dringend, mit dem ferneren Wohle Badens enge zusammenhängend bezeichnet: 1. Die häufigere Erneuerung des Wassers in der Mineralschwimmschule, und zwar anstatt der bisher geübten 4—6 wöchentlichen, eine allwöchentliche. 2. Oeftere Strassen-Reinigung, und zwar mindestens 2mal in der Woche, anstatt der jetzt 1mal in der Woche üblichen. 3. Aufstellung von Wegweisern für die öffentlichen Spaziergänge, bessere Erhaltung der Wege, namentlich jener im Helenenthale, sowie die Errichtung von Aufschriftstafeln für alle Strassen der Stadt. 4. Vermehrung der städtischen Polizei zur Verhinderung der so häufig vorkommenden nächtlichen Strassen-Skandale. 5. Entfernung des schon sprichwörtlich gewordenen schlechten Strassenpflasters und Ersatz desselben durch gutes neues. 6. Errichtung eines von den Kurgästen bisher vermissten Lesecabinets. 7. Befreiung der Aerzte von der Entrichtung der Curtaxen für ihre Familien, die vor dem Inslebentreten des Curtaxe-Provisoriums bestanden hatte. Auf diesen Umstand legt der bezügliche Berichterstatter ein besonderes Gewicht und hebt hervor, dass die durch diese Massregel geschaffene geringere Einnahme an Curtaxen mit der eben dadurch hervorgerufenen Gunst der Aerzte, als dem wichtigsten Momente für das Erblühen eines Badeortes, in keinem Verhältnisse stehe. Endlich 8. Die endgiltige definitive Regelung des bis jetzt bestehenden vorerwähnten Provisoriums der Curtaxen-Verwaltung, als einer mit dem Wohl und Wehe jedes Curortes im innigsten Zusammenhange stehenden, dringenden Nothwendigkeit.

II. Deutsch-Altenburg (Amts-Bezirk Hainburg).

In der abgelaufenen Saison, die vom 15. Mai bis 19. September dauerte, wurde dieses Bad von 209 Partheien mit 369 Personen, von

denen 243 weiblichen, 126 männlichen Geschlechtes waren, besucht. Gegen das Vorjahr, in welchem 191 Partheien mit 306 Personen zum Badegebrauche angekommen waren, ergab sich somit eine merkliche Zuname um 18 Partheien mit 63 Personen.

Die Witterungs-Verhältnisse waren für den Badegebrauch äusserst günstig, daher auch die Heilversuche in überaus erfreulicher Weise zu Ende geführt werden konnten.

Dem entsprechend war auch der Gesundheitszustand der Badegesellschaft mit Ausname einiger unbedeutender, in den heissesten Tagen des Monates August aufgetretener Intestinal-Katarrhe ein vorzüglicher.

Von Krankheitsformen, die zur Behandlung und theilweisen Heilung gebracht wurden, werden angeführt:

Rhachitis und Scrophulose in den verschiedensten Formen und Graden; namentlich bei ersterer sollen auffallende Resultate erzielt worden sein. Gicht und Rheumatismus, Nerven- und Rückenmarksleiden der sensitiven, wie motorischen Sphäre, Krankheiten des Magens- und Darmkanals, der Leber und Milz, der Nieren und Harnblase, der weiblichen Sexual-Organe und endlich der Haut.

III. Pyrawarth (Amts-Bezirk Mistelbach).

Eigenthümer Herr Moritz Strass aus Wien.

Die Bade-Saison begann hier am 1. Mai und endete am 30. September. An Badegästen waren 307 erschienen gegen 277 des Vorjahres. Die Zuname betrug daher 30 Individuen. Wenn man nun weiters die Anzahl der Curgäste, die vom Jahre 1839 bis 1859 diesen Curort aufsuchten, deren Zahl zwischen 88 und 114 schwankte, mit jenen der letzten Jahre vergleicht, so ergibt sich ein allmäliges und constantes Steigen in der Frequenz dieses Badeortes.

Die Curgäste vertheilten sich mit Rücksicht auf das Land, aus welchem sie zum Badegebrauche anlangten, folgendermassen:

Aus Niederösterreich 197, Ungarn 46, Mähren 23, Böhmen 10, Oberösterreich 8, Steiermark 6, Moldau 5, Italien 4, Galizien 3, Schlesien und Türkei je 2 und Griechenland 1, wobei bemerkt wird, dass Kinder unter 12 Jahren, selbst wenn sie die Cur gebrauchten, in die Curliste nicht aufgenommen wurden.

Dass in obiger Aufzeichnung Niederösterreich mit einer so überwiegenden Zahl vertreten erscheint, ist darin begründet, dass in der betreffenden Rubrik des Pyrawarther Meldzettels nicht die Angabe des Wohnsitzes, sondern des letzten Aufenthaltsortes gefordert wird. Da nun nahezu alle Fremden über Wien kommen, so erscheint eben dadurch

Wien, resp. Niederösterreich als der Ort, resp. das Land, das nahezu 2 Dritttheile der Gäste Pyrawarth's lieferte, was in der That nicht der Fall ist. Aus statistischen Rücksichten wäre daher eine entsprechende Abänderung der Meldzettel wünschenswerth.

Die Witterung war mit Ausnahme einiger kalten Tage und Nächte zu Ende des Monates Mai und in den ersten Tagen des Monates Juli eine vorzügliche, den Badegebrauch überaus begünstigende.

Die im Folgenden angedeuteten Verhältnisse wirkten bei der abgelaufenen Badesaison als störende Momente ein:

1. Eine kurz nach Eröffnung der Saison in Pyrawarth ausgebrochene Masern-Epidemie. Durch strenge Scheidung der von selber Befallenen, von den Gesunden blieb die Krankheit auf eine geringe Zahl von Individuen beschränkt, und auch bei diesen war der Verlauf ein äusserst günstiger.

2. Das Auftreten von einigen Typhusfällen und schweren Lungenentzündungen, die Erwachsene und Kinder befielen, und muthmasslich in den während des Monates Juni so ungewöhnlich rasch auftretenden grossen Temperaturs-Schwankungen ihren Grund haben mochten.

3. Der Ausbruch der Rinderpest in dem nächstgelegenen Orte Schweinbarth. Dieses Ereigniss versetzte das im Monate Juni eben anwesende Bade-Publikum in nicht geringe Aufregung. Auch hier wurde durch zweckmässig und strenge durchgeführte Contumaz-Anordnungen das Einschleppen dieser Seuche in Pyrawarth selbst verhütet.

4. Die gerne zu Excessen und Verunglimpfung des Bade-Publikums geneigte Bevölkerung von Pyrawarth wurde durch die Strenge des k. k. Bezirks-Vorstehers im Allgemeinen, sowie durch mehrere in derartigen Fällen vorgenommene Straf-Amtshandlungen innerhalb der gesetzlichen Schranken erhalten.

5. Ein für den Bestand des Bades höchst bedrohliches Ereigniss war das folgende: Bei der Grabung eines Brunnens in einem dem Bade nahe gelegenen Hause wurde das Mineral-Bassin angebohrt und hiedurch die Strömung der Mineral-Quelle aus dem Bassin in den neuen Brunnen abgelenkt, wodurch der Zufluss des Wassers zu Ersterem ins Stocken gerieth. Durch das energische Einschreiten des k. k. Bezirks-Vorstehers, sowie durch die Anordnungen der vom k. k. Statthalterei-Präsidium schleunigst abgesendeten Commission, wurde die regelmässige Speisung des Bades wieder bewerkstelliget; zwischen dem Badebesitzer und dem Eigenthümer des neugegrabenen Brunnens wurde ein beide Theile befriedigender Ausgleich getroffen, und es war dadurch die die Existenz des Bades einige Zeit höchst gefährdende Eventualität wieder behoben worden. Durch eben

dieses Uebereinkommen wurde aber auch der für die Zukunft gewichtige Vortheil erzielt, dass auf Kosten des Bade-Eigenthümers die bisher sehr wasserarme „blinde Zeile" mit einem hinreichenden Wasservorrathe versorgt und hierdurch einem für den betreffenden Ortstheil schmerzlich fühlbaren Uebelstande nachhaltige Abhilfe geschaffen wurde.

Die Preise der Bäder waren die des Vorjahres, ebenso jene der Wohnungen.

Die Speiseanstalten befriedigten allseits, die Preise der einzelnen Speisen wurden von Seite der Bezirks-Vorstehung ermässiget.

Für die Anwesenheit einer Musikbande hatte der Bade-Eigenthümer aus eigenen Mitteln gesorgt.

Die im Vorjahre an diesem Orte gerügte mangelhafte Gassenbespritzung wurde sorgfältig überwacht und der neuangelegte Park theilweise verschönert. Die Herstellung einer neuen Wasserleitung für die wasserärmeren Theile des Ortes ist eben im Entstehen.

Dem diesen Angaben zu Grunde liegenden badeärztlichen Berichte ist eine eingehendere Zusammenstellung aller in dieser Curzeit zur Beobachtung gekommenen Krankheitsformen mit den bezüglichen Heil-Resultaten beigegeben, von der wir nur kurz erwähnen wollen, dass die weitaus grösste Zahl der Erkrankungen jene der weiblichen Sexual-Sphäre betraf.

In der Einbegleitung dieses Cur-Berichtes erwähnt die k. k. Bezirks-Vorstehung der grossen Bemühungen und der Opferwilligkeit des Bade-Eigenthümers, Herrn Moritz Strass, wie des Bade-Arztes Herrn Dr. Hirschfeld mit grosser Anerkennung, verspricht sich aber, dessungeachtet das eigentliche Aufblühen dieses Curortes erst von der Zeit an, in welcher derselbe in das Eigenthum des Landes übergegangen sein wird, wie diess angeblich bei anderen Badeorten der Fall war.

(Schluss im nächsten Hefte.)

Ueber den

Einfluss des verstärkten und verminderten Luftdruckes

auf den

Mechanismus und Chemismus der Respiration.

Vorläufige Mittheilung

von

Dr. R. v. Vivenot jun.,

Docent an der Wiener Hochschule.

In der Absicht meine, vor einer Reihe von Jahren in dem pneumatischen Apparate zu Nizza angestellten Versuche[1]), deren Resultate, so ermunternd und vielversprechend sie schienen, doch der nur kurzen zu Grunde gelegten Versuchsreihe halber nicht als endgiltige angesehen werden konnten, von Neuem, in ausgedehntem Massstabe wieder aufzunehmen, die damals erlangten Ergebnisse zu bekräftigen oder zu berichtigen, jedenfalls aber durch neue zweifellose zu ersetzen, unternahm ich im vergangenen Sommer und Herbste in dem am Johannisberge im Rheingau aufgestellten pneumatischen Apparate eine, durch einen so langen Zeitraum ununterbrochen fortgesetzte Reihe physiologischer und pathologischer Untersuchungen, dass die nunmehr erhaltenen, auf eine so grosse Anzahl von Beobachtungen gestützten Resultate als vollkommen beweiskräftig und jeden Zweifel ausschliessend betrachtet werden dürfen.

Durch eine Reihe unvorhergesehener Ereignisse, darunter eine längere Reise nach dem Süden, bis heute an der anfangs beabsichtigten vollständigen Bearbeitung des gesammten gewonnenen Materials gehindert, sehe ich mich veranlasst, die länger als mir lieb verzögerte Veröffentlichung wenigstens eines Theils derselben in einer vorläufigen Mittheilung niederzulegen.

---

[1]) Ueber den Einfluss des veränderten Luftdrucks auf den menschlichen Organismus, in Virchow's Archiv. XIX. Bd. Heft 5 u. 6. Berlin 1860, S. 493—522.

Die Erörterung des befolgten Planes und der Untersuchungsmethoden, wie überhaupt die Belege für deren gewissenhafte Ausführung und für die Richtigkeit der erlangten Resultate der ausführlichen Bearbeitung überlassend, sei hier nur so viel erwähnt, dass die Untersuchungen mit verstärktem und verminderten Luftdruck theilweise bereits im October 1863 begonnen, in nahezu ununterbrochen fortlaufender Reihenfolge aber erst vom 30. April bis 19. September 1864 zum grössten Theil an mir selbst und an einer nicht unbedeutenden Anzahl gesunder und kranker Individuen, zum Theil auch an Thieren (Ziegen und Kaninchen) fortgesetzt und zu Ende geführt wurden.

Sie wurden angestellt, wie bereits angedeutet, in dem am Johannisberg im Rheingau in der Kaltwasserheilanstalt befindlichen Apparate, dessen Construction und Dimensionen ich bereits im Jahre 1862 ausführlich beschrieben [1]), und für dessen liberale Benützung sowohl, ich meinem verehrten Freunde und Collegen, dem Director Dr. Gustav Lange, wie auch für dessen freundliche Unterstützung bei meinen Untersuchungen hier meinen wärmsten Dank abstatte.

Die bei den Versuchen angewandte künstliche Veränderung des Luftdruckes bestand in einer Vermehrung oder Verminderung desselben um $^6/_7$ Atmosphären. Der Seehöhe des Johannisberges Rechnung tragend erhalten wir demnach den mittleren Barometerstand daselbst mit 742·17 Mm. angenommen, für die Verdichtung einen mittleren Luftdruck von (742·17 + 318·07) = 1060·24 Mm., für die Verdünnung einen solchen von (742·17 — 318·07) = 434·10 Mm., was für ersteren einem Aufenthalte in subterraner Tiefe von 4469·8 Metres (= 13,760 P. Füss), für letzteren einer senkrechten Erhebung um das gleiche Längenmass entspricht.

Für den Aufenthalt unter verändertem Drucke wurden je zwei Stunden verwendet, wobei, zur Vermeidung störender Perturbations-Erscheinungen, in der Art vorgegangen ward, dass bei Anwendung der verdichteten Luft der Druck in dem Zeitraume von 20 Minuten auf das beabsichtigte Maximum gebracht, 1 Stunde hindurch stationär auf demselben erhalten, und in 40 Minuten zur normalen Dichte zurückgeführt wurde, während für verdünnte Luft in umgekehrter Weise verfahrend 40 Minuten auf das Uebergangsstadium bis zum Druck-Minimum, und nur 20 Minuten auf die Zurückführung zur normalen Dichte verwendet wurden.

---

[1]) Ueber die therapeutische Anwendung der verdichteten Luft und die Errichtung eines Luftcompressions-Apparates in Wien, im Wochenbl. der Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte 1862. Nr. 28 u. 29.

Zur richtigen Würdigung des Werthes der für verdichtete und für verdünnte Luft erhaltenen Resultate ist zu erwähnen, dass insoferne ein verschiedener Massstab anzulegen ist, als erstere als Effekte einer durch 4½ Monate täglich 2 Stunden hindurch einwirkenden Druckverstärkung angesehen werden müssen, letztere aber nur dem Werthe vereinzelt angestellter 2stündiger Versuche entsprechen.

Nach Vorausschickung jener einleitenden Bemerkungen schreiten wir nun zur Mittheilung der, den Respirationsprocess betreffenden Untersuchungen, die übrigen einer späteren Veröffentlichung vorbehaltend.

Untersucht man ein Individuum zuerst unter normalem, und dann unter verstärktem Luftdrucke, so lassen sich bereits durch Percussion, Auscultation und Palpation bestimmte, den neu obwaltenden Druckverhältnissen entsprechende Veränderungen der Grösse und Lage gewisser Organe constatiren. Hat man den Stand des Zwerchfells und die obere Begrenzung der Leber bei tiefstmöglicher In- und Exspiration, wie auch den Umfang der Herzdämpfung unter normalem Luftdrucke bezeichnet, so findet man, dass unter verstärktem Luftdrucke in beiden Fällen das Zwerchfell und die Leber tiefer steht, — und zwar bei der angewandten Druckverstärkung von 3/7 Atmosphären um 1½ bis 2 Centimeter, — die Herzdämpfung aber kleiner geworden ist, und eine andere Gestalt (sichelförmig mit gegen das Sternum gekehrten Convexitäten) angenommen hat. Dabei erscheint dem palpirenden Finger der Herzimpuls weniger kräftig, und das auscultirende Ohr vernimmt die Herztöne schwächer, gleichsam entfernter. Es findet mithin in verdichteter Luft eine mechanische Erweiterung der Lunge statt, welcher zu Folge einerseits Zwerchfell und Leber herabgedrängt werden, anderseits insbesondere der linke vordere Lungenrand sich über die demselben zugekehrte Herzhälfte vorlegt, wodurch die Herzdämpfung vermindert, deren Gestalt verändert, Stoss und Töne aber geschwächt erscheinen.

Die hiedurch bereits faktisch nachgewiesene Vergrösserung der Lungencapacität lässt sich überdiess noch durch eine andere Thatsache erhärten, nämlich, dass in verdichteter Luft das Spirometer eine nicht unbeträchtliche Zunahme der vitalen Athmungsgrösse nachzuweisen erlaubt, welche ich im Mittel aus einer zahlreichen Versuchsreihe, nach 1½stündiger Einwirkung des um 3/7 verstärkten Luftdruckes bei mir im Betrage von 108·07 Cub.-Centim., bei Dr. G. Lange mit 133·3, bei Dr. Mittermaier (nach einer einzigen Beobachtung) mit 121·0 und bei Herrn H—y mit 99·2 CC. gefunden habe. Da meine Lungencapacität im Mittel 3425 CC., jene des Dr. L. 3950 CC., jene des Dr. M. 4159 CC.

und jene des Herrn H—y endlich 2910 CC. betrug, so ergibt sich hieraus eine Vergrösserung des Lungeninhalts bei mir um $\frac{1}{31 \cdot 7}$, bei Dr. L. um $\frac{1}{29 \cdot 7}$, bei Dr. M. um $\frac{1}{35 \cdot 4}$ und bei Herrn H—y um $\frac{1}{29 \cdot 3}$. Wie man sieht, weichen die Resultate nicht wesentlich von einander ab, und erhalten wir aus denselben als allgemeines Mittel eine Vergrössenung der Lungencapacität um $\frac{1}{31 \cdot 5}$ ihres Volums. In Procenten ausgedrückt ergäbe uns diess eine Vergrösserung um 3·3% für das allgemeine Mittel, mit Hinweglassung des nur auf einer Beobachtung beruhenden Resultates aber um 3·4%.

Als Maximalwerthe dieser Vergrösserung erhielt ich bei mir 254 CC., bei Dr. L. 200 CC., bei Herrn H—y 223, bei Herrn R. 270, bei einem Emphysematiker, Herrn G., dessen durchschnittliche Athmungsgrösse 2268 CC. betrug, sogar 500—686 CC., d. i. etwa $^2/_9$—$^2/_7$ der ganzen Athmungsgrösse.

Die erzielte Wirkung ist, wie man sieht, eine 2fache; einerseits erhalten wir in dem gleichen Volum eine vermehrte Menge atmosphärischer Luft, und zweitens ist unsere erweiterte Lunge in der Lage, überdiess ein vermehrtes Volum dieser verdichteten Luft aufzunehmen. Wenn daher z. B. meine mittlere Athmungsgrösse unter normalem Luftdrucke 3425 CC. beträgt, so entspräche das gleiche Volum um $^3/_7$ comprimirter Luft an sich schon 4893 CC. der normalen Luft. Da überdiess meine Lunge unter verstärktem Drucke im Mittel um 108·1 CC. mehr aufzunehmen vermag, was einem normalen Luftvolumen von 154·5 CC. gleichkommt, ich also 3425 + 108·1 CC. = 3533·1 CC. verdichteter Luft einathme, so ergibt sich, dass das Aequivalent dieses mit dem tiefsten Athemzuge unter verstärktem Luftdrucke eingeathmeten Volumens gleich ist einem solchen von 5047·5 CC. normaler Dichtigkeit.

Wir haben somit in diesem Resultate einen Effekt von nicht zu unterschätzender Tragweite vor uns, welcher einer weit ausgedehnten Anwendbarkeit in der praktischen Medizin fähig ist (bei pleuritischen Exsudaten, — Atelectasie, — schwach entwickelten Lungen, — tuberkulöser Anlage, — Emphysem, — Bronchiectasie, — durch Erkrankung der Respirationsorgane bedingten asthmatischen Anfällen etc.) und welcher durch kein anderes bisher gekanntes Mittel erzielt zu werden vermag.

In verdünnter Luft findet das mathematische Gegentheil des eben Erörterten statt. Bei einem um $^3/_7$ verminderten Luftdrucke (wie solcher nahezu der Höhe des Mont-Blanc entspricht) konnten Dr. L. und Dr. M., deren Athmungsgrösse unmittelbar vorher bei normalem

Luftdrucke 3942 und 4237 CC. betragen hatte, nur mit grösster Anstrengung 3448 und 3843 CC. Ausathmungsluft in den Recipienten des Spirometers entleeren. Ihre Athmungsgrösse war mithin beziehungsweise um 494 und 394 CC. gesunken. In Mittelwerthen berechnet, erhalten wir aus obigen Zahlen als normale mittlere Athmungsgrösse 4090 CC., als solche in verdünnter Luft 3646, mithin als mittlere Abnahme der Lungencapacität 444 CC., wobei noch in Betracht kommt, dass jene 3646 CC. verdünnter Luft nur 2084 CC. normaler Luft repräsentiren. Wie nun eine derartige Verminderung der in die Lunge eingeführten Luft (um nahezu die Hälfte) einen heilbringenden Factor bei Lungenkrankheiten abgeben soll, wie mehrfach behauptet wird, ist schwer zu begreifen. Auch widerlegt sich durch diese Thatsache schlagend von selbst die Behauptung, dass, bei Aufenthalt auf hohen Bergen, durch verdünnten Luftdruck die Lungencapacität vergrössert werde [1]).

Wir hätten nun die Frage in Erwägung zu ziehen, ob mit Rückkehr unter normale Druckverhältnisse die vor der Druckverstärkung bestandenen statischen Verhältnisse wieder eintreten? Es zeigte sich, dass diess nicht der Fall sei, und dass nach zweistündigem Aufenthalte in comprimirter Luft die Lungencapacität auch unter normalem Luftdrucke nicht mehr auf ihr ursprüngliches Volum zurückkehrt, sondern eine Vergrösserung erfahren habe, welche bei mir im Mittel 50—53; im Maximum 183 CC., bei Herrn H—y im Mittel 57·6, im Maximum 124 CC. betrug [2]). Es ergab sich aber ferner das interessante und überraschende Resultat, dass diese Nachwirkung keine vorübergehende, sondern eine theilweise nachhältige ist, so dass man bei fortgesetzt täglich zweistündigem Gebrauche der comprimirten Luft täglich — physiologische Schwankungen natürlich abgerechnet — mit einer um etwa 20—30 CC. grösseren Lungencapacität den pneumatischen Apparat betritt, als am vorhergehenden Tage. Auf diese Weise war vom 30. April bis incl. 19. September, d. i. in dem Zeitraume von 143 Tagen in Folge von 122 während dieser Zeit genommenen Bädern in comprimirter Luft meine Athmungsgrösse unter normalem

[1]) Dr. H. Brehmer, zu Görbersdorf im schlesischen Riesengebirge. Die Gesetze und die Heilbarkeit der chronischen Tuberkulose der Lungen. Ein Beitrag zur pathol. Anatomie. Berlin 1856. Seite 63. Ueber den Aufenthalt im Gebirge. — [2]) Eine einzige Ausnahme von dieser Regel machte der mit Emphysem behaftete H—y, dessen Athmungsgrösse trotz deren Vermehrung in verdichteter Luft unmittelbar bei Rückkehr zum normalen Druck constant geringer war als beim Eintritt in den Apparat; — wohl eine Folge momentaner Erschöpfung des in verdichteter Luft stärker als gewöhnlich in Anspruch genommenen Respirations-Apparates.

Luftdruck von 3051 successive auf 3794 CC. (in comprimirter Luft sogar bis 3981 CC.) gestiegen, welche Höhe sie aber bereits am 12. August, nach 91 Lufthädern, erreicht hatte, und auf welcher sie sich späterhin nahezu constant erhielt. Die vitale Lungencapacität hatte demnach bei mir in 3½ Monaten eine allmälige Zunahme von 743 CC., also von nahezu ¼ ihrer ursprünglichen Grösse (um 24%) erfahren. Aehnliches wurde auch an anderen Personen beobachtet. Bei Herrn H—y war die Athmungsgrösse nach 11tägigem Gebrauche der verdichteten Luft von 2900 CC. auf 3085, bei Herrn v. K. in 4 Tagen von 3252 auf 3664, bei dem Emphysematiker Herrn G. in 17 Tagen von 2202 auf 2550 CC. gestiegen. In comprimirter Luft hatte die Athmungsgrösse des letzteren sogar 2836 CC. erreicht.

Ein Aussetzen, selbst mehrerer Tage, liess keinen Rückschritt bemerken, und 3 Wochen nach meinem letzten Aufenthalte in verdichteter Luft ergab das Spirometer, dass meine Lungencapacität sich auf der Höhe von 3800 CC. erhalten hatte. Auch liess die Percussion noch nach 3 Wochen — wie diess Prof. Duchek bestätigen konnte — das bereits Eingangs erwähnte Herabdrängen des Zwerchfells und der Leber um 2 Centimeter, und die Verkleinerung der Herzdämpfung constatiren.

Durch den Nachweis dieser so intensiv und lange nachhaltigen Wirkung der comprimirten Luft zerfällt der mehrfach a priori gegen eine nur zweistündige Anwendung derselben aufgeworfene Einwand, „dass eine solche, da sie nicht continuirlich sei, nicht hinreichen könne, um dauernden Effekt zu erzielen," in Nichts.

Wir besitzen somit in der täglich zweistündigen Anwendung der comprimirten Luft ein Mittel, um eine dauernde Vergrösserung der Lungencapacität zu erreichen, deren absolute Grösse von folgenden Hauptfactoren abhängt:

1. Von dem ursprünglichen Volum der Lunge.
2. Von der Elasticität des Lungengewebes und deren Umgebung.
3. Von der Intensität der Druckverstärkung.
4. Von der Häufigkeit der Anwendung des verstärkten Druckes.
5. Von der Kraft der Respirationsmuskel.

Die Zunahme wird also um so grösser sein: 1 Je grösser das ursprüngliche Volum der Lunge. 2. Je grösser die Elasticität des Lungenparenchyms und der Umgebung desselben. 3. Je grösser die Druckverstärkung. 4. Je häufiger deren Anwendung. 5. Je grösser durch deren anhaltenden Gebrauch die Kraftzunahme der Respirations-Muskeln geworden.

Es liegt wohl auf der Hand, dass die nachhaltige Veränderung der Lungencapacität, wie wir sie eben gefunden, auch auf den ganzen Respirations-Vorgang nicht ohne Einfluss bleiben kann. Es fiel uns

daher die Aufgabe zu, zu erforschen, in welcher Weise sich dieser Einfluss äussert in Bezug auf Anzahl, Tiefe und Rhythmus der Respiration, wie auch in seiner Beziehung zum Kohlensäuregehalt der Exspirationsluft.

Die Respirations-Frequenz wurde zu diesem Zwecke stets 5 Minuten lang gezählt, 14 Tage aber hindurch, mitten in der Versuchsreihe, um zufällige und willkürliche Täuschungen auszuschliessen, sogar 15 Minuten für jeden einzelnen Versuch. Ich hatte sie schon bei meinen ersten, vor Jahren mitgetheilten Beobachtungen verlangsamt gefunden; meine jetzige lange Untersuchungsreihe bestätigte diess Resultat als ein, man kann beinahe sagen, constantes. Die Verminderung der Respirationsanzahl variirt je nach der Individualität. Sie ist durchschnittlich um so bedeutender, je grösser die Anzahl der Respirationen. Sie beträgt meist zwischen 3, 2, 1 bis $^1/_2$ Respirationen in der Minute. Als Maxima habe ich bei 2 an Emphysem leidenden Individuen, deren Respirations-Frequenz 33 in der Minute betrug, eine Verlangsamung derselben um beziehungsweise 16 und 11 Athemzüge erhalten.

Bei Rückkehr zum normalen Luftdruck nimmt die Respirations-Frequenz wieder etwas zu, ohne aber ihre ursprüngliche Anzahl wieder zu erreichen. Auch hier zeigt sich also, dass die Einwirkung der comprimirten Luft keine bloss auf die Dauer der Luftverdichtung beschränkte ist, sondern dass sie eine nachhaltige bleibt. Am auffälligsten erscheint jedoch diese nachhaltige Wirkung, wenn man den Gang der Respirations-Frequenz bei durch längere Zeit fortlaufender Untersuchungsreihe in Betracht zieht. Es ergibt sich dann, dass die Respiration am folgenden Tage stets weniger frequent ist, als am vorhergehenden. Da sie nun durch erneuerten Aufenthalt in verdichteter Luft abermals eine Verlangsamung erfährt, welche die gleiche Consequenz nach sich zieht, so ergibt sich als feststehende constante Thatsache, dass durch fortgesetzten Gebrauch der comprimirten Luft die Anzahl der Respirationen, bis auf einen gewissen Grad, mit jedem Tage abnimmt.

Nach nahezu 3monatlichem, täglich 2stündigem Gebrauche der verdichteten Luft war meine eigene Respirations-Frequenz von 20—16 in der Minute, unter normalem Drucke auf 4·5 bis 4·0, unter verstärktem Drucke sogar auf 3·4 gesunken. Auf dieser Höhe angelangt blieb sie bei weiter fortgesetzter Versuchsreihe stationär (unter verstärktem Drucke immer etwas niedriger), und jetzt noch, während ich diess niederschreibe, nachdem 5 Monate seither verflossen sind, ist meine Respirations-Frequenz noch auf der merkwürdig seltenen Anzahl von 5—4 in der Minute geblieben. Das gleiche, wenn auch in Folge

der kürzeren Beobachtungsreihen weniger eklatante Resultat ergaben die an anderen Personen gemachten Beobachtungen. — Bei Herrn H—y war die Athemfrequenz binnen 12 Tagen von 21 successive auf 16, in verdichteter Luft bis auf 13 in der Minute gefallen, jene des Dr. L. nach 4 Sitzungen in 11 Tagen (also mehrtägiger Unterbrechungen ungeachtet) von 19 auf 16, in verdichteter Luft auf 14·6, die des Emphysematikers Herrn G. nach 14 in 19 Tagen genommenen Sitzungen von 20·5 auf 15·5, jene des gleichfalls mit Emphysem behafteten Dr. D. von 33 am zweiten Tage schon auf 18, in 5 Tagen auf 10·4.

Am auffallendsten und raschesten sinkt die Athemfrequenz in den ersten Tagen, späterhin wird die Abnahme eine langsamere und werden die Differenzen kleiner.

Vergleichen wir das für die Athemfrequenz gefundene, mit dem durch die Spirometrie erlangten Resultate, so wird man kaum zu verkennen im Stande sein, dass zwischen beiden ein ursächlicher Zusammenhang, und zwar ein verkehrt proportionales Verhältniss zwischen Athmungsgrösse und Respirationsfrequenz bestehe, bei welchem nach einem bestimmten Gesetze mit zunehmender Athmungsgrösse die Athemfrequenz abnimmt. Die Vergrösserung der Lunge in verdichteter Luft ist die Ursache der Verlangsamung der Respiration, oder mit anderen Worten: die Verlangsamung der Respirationsfrequenz ist eine nothwendige Folge der Vergrösserung des Lungeninhaltes, da die Aus- und Einathmung einer grösseren Luftmenge natürlich auch einen grösseren Zeitraum in Anspruch nimmt.

Auch für die Respirationsfrequenz gab der Aufenthalt in verdünnter Luft genau die entgegengesetzten Resultate, von denjenigen, welche unter verstärktem Drucke erhalten worden waren. Meine Athemfrequenz stieg von 14—15 auf 18, jene eines Herrn v. G. von 17 auf 21, ein anderes Mal von 17—18 auf 19, die Respiration bei Dr. Lange von 15 auf 21, bei Dr. Mittermaier von 7·5 auf 9·5 in der Minute. Die etwaige Nachhaltigkeit der Wirkung konnte, da mit verdünnter Luft nicht in fortlaufender Reihenfolge experimentirt wurde, nicht konstatirt werden.

Es galt nun das Verhalten der einzelnen Athemzüge unter verstärktem Drucke zu erforschen. Was vorerst deren Tiefe betrifft, so konnten den neugeschaffenen Verhältnissen zu Folge 3erlei Vorgänge als möglicherweise stattfindend, gedacht werden. Entweder konnte eine Compensation zwischen Frequenz und Tiefe dadurch stattfinden, dass die Amplitude des Athemzuges eine geringere wird, als unter normalen Verhältnissen, da durch Zuführung einer grösseren Menge Luft in dem gleichen Volum, nebst der Nothwendigkeit so häufig als sonst zu athmen, auch jene, so tief als gewöhnlich zu inspiriren, entfallen konnte. Oder es konnte zweitens aus dem gleichen Grunde,

jene Compensation wenigstens auf die Weise möglich gedacht werden, dass die Anzahl der Respirationen abnahm, aber deren Tiefe keine Aenderung erfuhr. Endlich drittens konnte trotz der vermehrten Luftzufuhr als mechanische Folge des verstärkten Druckes nebst der Verlangsamung, auch eine Tiefenzunahme der Athemzüge erfolgen. Letzteres schien a priori, besonders im Hinblick auf die von uns nachgewiesene Zunahme der Athmungsgrösse, ferner insbesondere für Individuen mit pathologisch verkleinerter Lungenoberfläche, das wahrscheinlichste.

Um diess zu ergründen, wurde eine eigens zu diesem Zwecke konstruirte Messvorrichtung angewandt, welche in entsprechender Weise um den Thorax befestiget, und den Bewegungen desselben folgend, die zwischen der Ex- und Inspiration eintretende Zunahme des äusseren Brustumfanges an dem Abstande zweier, mit einem Massstabe versehener Nadelspitzen in Millimetern und Bruchtheilen derselben abzulesen erlaubte. Die auf diese Weise ausgedrückte grössere oder geringere „Thorax-Beweglichkeit" lieferte das Mass für die grössere oder geringere Tiefe der Inspirationen. Bei jedem einzelnen Versuche, deren im Ganzen 39 angestellt wurden, ward die durch obiges Thoracometer angezeigte Tiefe und Häufigkeit der Athemzüge 15 Minuten hindurch — also hinlänglich lange, um den Einfluss der Willkür und Beobachtungsfehler ausschliessen zu können — unter normalem und verstärktem Luftdrucke notirt, und da meine Athemfrequenz damals 7·67 bis 4.40 in der Minute betrug, ergibt diess eine Anzahl von 115—66 Beobachtungen für jeden Versuch, mithin eine Summe von etwa 3000 Aufzeichnungen für die Thoraxbeweglichkeit.

Die auf oben angedeutete Weise ausgeführte Mensuration der Thorax-Excursionen ergab, dass die bei mir am ersten Versuchstage, durch eine gewöhnliche In- und Exspiration erfolgte Differenz des Thorax-Umfanges bei normalem Luftdrucke im Mittel 12·39 Mm., bei Erreichung des Druck-Maximums 15·68 Mm., nach einstündiger Einwirkung des Druck-Maximums 17·22 Mm. und bei Rückkehr unter normale Druckverhältnisse 18·14 Mm. betrug, während gleichzeitig die Athem-Frequenz von 7·67 auf 6·07, 5·80 bis 5·60 gefallen war. Es hatte somit unter verdichteter Luft bei fortwährender Abnahme der Frequenz eine stetige Zunahme der Tiefe der Athemzüge stattgefunden, welche sogar bei Rückkehr unter normalen Druck noch fortdauerte. Am darauffolgenden Tage war die Brustbeweglichkeit unter normalem Luftdruck auf 14·92 Mm., am 3. Tage auf 17·84 Mm., am 5. Tage auf 18·98 Mm., — 14 Tage später auf 21·86 Mm. gestiegen, während gleichfalls unter normalem Luftdrucke die Frequenz innerhalb dieser Zeit beziehungsweise von 7·67 auf 7·07, 6·40, 6·53 und 5·00 in der Minute gefallen, die Athmungsgrösse sich

an jenen Tagen von 3350 CC. auf 3400, 3474, 3498 und 3644 erhoben hatte.

Das gleiche Resultat ergaben die an Herrn v. K. und Dr. M. angestellten Beobachtungen. Bei letzterem hatte, bei einmaligem Versuche die Athemfrequenz in verdichteter Luft von 7·5 auf 6·5 in der Minute abgenommen; seine Brustbeweglichkeit war aber von 19·28 auf 23·02 Mm., und im Einklange hiemit auch seine Athmungsgrösse von 4159 auf 4280 CC. gestiegen.

Dieses Resultat ergibt somit, dass durch den Aufenthalt in comprimirter Luft die Tiefe der Athemzüge und die Lungencapacität eine Zunahme erfahren, während im verkehrt proportionalen Verhältnisse hiezu, gleichzeitig die Häufigkeit der Athemzüge abnimmt.

Die bis jetzt in Betracht gezogene Brustbeweglichkeit bezog sich nur auf die gewöhnliche, nicht durch den Einfluss des Willens modificirte Tiefe der Athemzüge, wie sich solche als Effect einer andauernden Einwirkung des verstärkten Druckes kund gibt. Die bisher nachgewiesenen Veränderungen liessen aber voraussichtlich auch eine Aenderung der bei willkürlicher Athembewegung stattfindenden Verhältnisse, und eine Constatirung derselben durch Verschiedenheit der vor und nach längerem Gebrauche der comprimirten Luft erhaltenen Masse des Umfanges und der Beweglichkeit des Thorax erwarten. War der Lungeninhalt wirklich grösser geworden, so mussten die zuletzt ausgeführten Messungen des Thorax-Umfanges eine Vergrösserung desselben sowohl bei grösster Exspiration, als auch bei tiefster Inspiration ergeben; und hatte man sich durch andauernden Aufenthalt in verdichteter Luft die „Uebung" angeeignet, kräftigere Respirationen auszuführen, so musste auch die extreme Brustbeweglichkeit eine grössere geworden sein. Auch diess findet sich durch Zahlen bestätiget, indem mein Thoraxumfang bei tiefster Inspiration am 30. April 85 Centim., am 1. Sept. 86·5 Centim., bei grösster Exspiration am 30. April 77 Centim., am 1. Sept. 78·0 Centim., meine Brustbeweglichkeit demnach am 30. April 8 Centim., am 1. September 8·5 Centim. betrug.

Die durch das Spirometer nachgewiesene Zunahme der Lungencapacität überhaupt, und die durch die Percussion gefundene Vergrösserung des Verticaldurchmessers der Lunge, erhält durch diesen Befund sowohl eine Ergänzung in dem Nachweis einer auch in transversaler Richtung stattgefundenen Vergrösserung, als auch eine neue Bestätigung, indem auch der Mensuration zu Folge nach einmonatlichem Gebrauche der comprimirten Luft mein Thorax-Umfang bei tiefster Inspiration (d. h. vollstem Luftgehalte der Lungen) um 1·5 Centim. grösser, und bei grösster Exspiration (d. h. geringstem Luftgehalte der Lungen) um 1 Centim. grösser war als zuvor; woraus demnach

auch unter allen Verhältnissen, bei In- und Exspiration eine permanente Vergrösserung des Lungeninhaltes, oder was dasselbe, der Lungen selbst resultirt. Nebstdem hat noch die Brustbeweglichkeit um 0·5 Cent., also auch die Elasticität des Lungenparenchyms und die Kraft der Respirationsmuskel zugenommen.

Da es nun bekannte Thatsachen sind, dass 1. die in den Lungen vorhandene Kohlensäure mit einem gewöhnlichen Athemzuge nur höchst unvollständig entleert wird, und ein mit der Tiefe des Athemzuges variirender Theil derselben in der Lungenluft stagnirt, dass ferner 2. der Kohlensäuregehalt der Ausathmungsluft in derselben nicht gleichmässig vertheilt ist, sondern mit der Tiefe des Athemzuges zunimmt, mit anderen Worten, dass ein gleicher Theil Exspirationsluft umsomehr Kohlensäure enthält, einem je späteren Abschnitte der Exspiration er entnommen ist, so besteht, dem bisher über Frequenz und Tiefe der Respiration Erörterten gemäss, ein Factor des andauernden Einflusses einer verdichteten Luft darin, dass man durch sie die Uebung erwirbt, und dauernd behält, seltener und tiefer zu respiriren, und dadurch mit jedem Athemzuge einen vollständigeren Gasaustausch, demnach eine vollständigere Entleerung der in der Lungenluft vorhandenen Kohlensäure veranlasst, ein Effekt, welcher mir namentlich bei gewissen Erkrankungen der Lunge als ein höchst beachtenswerthes Moment erscheint.

Bei Dr. G. Lange, dessen vitale Lungencapacität 3950 CC. den seiner Körperhöhe und seinem Alter entsprechenden physiologischen Mittelwerth nicht wenig übertrifft, ergab ein, je 5 Minuten hindurch angestellter Versuch über das Verhalten der Tiefe seiner Athemzüge in normaler und verdichteter Luft, ein von dem oben gefundenen, einigermassen abweichendes Ergebniss. Während derselbe unter normalem Luftdrucke im Mittel 13·2 mal in der Minute mit einer mittleren Brustbeweglichkeit von 80·4 Mm. geathmet hatte, athmete er in verdichteter Luft nur 11·6 mal mit einer mittleren Brustbeweglichkeit von 55·2 Mm. in der Minute. Es hatte somit bei ihm, sowohl die Frequenz, als auch die Tiefe der Athemzüge abgenommen. Vergleichen wir hier das Verhältniss der Tiefe der Athemzüge bei normalem und verstärktem Luftdruck (80·4 Mm. : 55·2 Mm.), so erhalten wir hier den zweiten der oben als möglich ausgesprochenen Compensationsfälle, nämlich eine Compensirung der vermehrten Menge der Einathmungsluft durch weniger tiefe Respirationen. Füge ich nämlich, entsprechend der bei gleichem Volum um $^3/_7$ vermehrten Luftdichte für die unter verdichteter Luft mit 55·2 Mm. erhaltene Beweglichkeit $^3/_7$, d. h. 23·7 Mm. hinzu, so ergibt mir diess $55{\cdot}2 + 23{\cdot}7 = 78{\cdot}9$ Mm., also nahezu die unter normalem Luftdrucke erhaltene Zahl (80·4). Die Tiefe eines Athem-

zuges war demnach (von dem Frequenz-Unterschiede abstrahirend) in verdichteter Luft nahezu genau um $^3/_7$ geringer geworden.

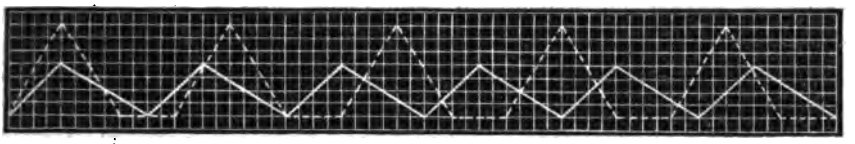
Was nun die Respirationsbewegungen selbst und deren Rhythmus betrifft, so unterliegen auch diese durch Verstärkung des Luftdruckes einer Aenderung.

Obschon die Druckverstärkung auf jeden Theil der Körperoberfläche gleichmässig erfolgt, so ist doch in Folge der Verschiedenartigkeit der Textur, Consistenz und Lage verschiedener Organe der durch den gleichmässigen Druck auf sie hervorgebrachte Effekt kein gleichmässiger. Das zarte, elastische, leicht nachgebende Lungengewebe wird an der, durch Angrenzung an die leicht comprimirbaren Baucheingeweide eines festen Stützpunktes entbehrenden Lungen-Basis der Druckverstärkung weniger zu widerstehen vermögen, als an den auf festere, compactere Gebilde, auf die Thoraxwände gestützten Seitenflächen. Wir haben diess bereits aus der vertikalen Vergrösserung der Lunge und Locomotion derselben nach unten erkannt. Die Inspiration findet, überdiess durch die Druckverstärkung und durch die Nachgiebigkeit des Lungengewebes und der Baucheingeweide begünstigt, leichter statt, während hinwieder für die Exspiration ein grösserer Kraftaufwand erfordert wird, um die ausgedehntere Lunge zusammenzuziehen und die grössere Menge Exspirationsluft auszutreiben. Die Exspiration erfolgt desshalb mühsamer, langsamer, als im normalen Zustande. Während unter normalem Luftdrucke die Dauer der Inspiration zu jener der Exspiration sich verhält wie etwa 4 : 5, gestaltet sich diess Verhältniss in verdichteter Luft wie 4 : 6, 4 : 7, ja wie 4 : 8 und 4 : 11. Der der Ausathmung entgegengestellte Widerstand wird übrigens durch die kräftigere Contraction der Bauchmuskel, welche der erhöhte Luftdruck in ihrer Wirkung unterstützt, theilweise paralysirt. Durch diese erfolgt die erste Hälfte der Exspiration rasch und kräftig, die letztere aber so langsam und unmerklich, dass eine scheinbare Pause zwischen Aus- und Einathmung entsteht. Diese Pause, welche jedenfalls zur Exspiration gezählt werden muss, und deren Dauer ich von 2—6 Secunden beobachtet habe, ist um so länger, je seltener die Respiration.

Einige Beispiele der eben erörterten Verhältnisse gibt nachfolgende schematische Zusammenstellung:

Dauer der ganzen Respiration	Dauer der		Dauer der		
	Inspiration	Exspiration mit Inbegriff der Pause	Inspiration	Exspiration	Pause
10 Sec.	= 4 Sec.	+ 6 Sec.	= 4 Sec.	+ 4 Sec.	+ 2 Sec.
17 „	= 7 „	+ 10 „	= 7 „	+ 7 „	+ 3 „
12 „	= 4 „	+ 8 „	= 4 „	+ 4 „	+ 4 „
15 „	= 4 „	+ 11 „	= 4 „	+ 6 „	+ 5 „
15 „	= 5 „	+ 10 „	= 5 „	+ 4 „	+ 6 „

Graphisch dargestellt erscheinen die Verschiedenheiten in Frequenz, Tiefe und Dauer der In- und Exspiration bei normalem und verstärktem Luftdrucke, auf 60 Secunden vertheilt, etwa wie folgende Zeichnung:



Der leichter und mit weniger Anstrengung vor sich gehende Inspirations-Akt gibt sich auch bei den meisten — namentlich bei Brustkranken als ein Gefühl der Behaglichkeit kund; man fühlt sich — um mich einer von Kranken häufig gebrauchten, nicht wissenschaftlichen, aber bezeichnenden Redensart zu bedienen, — „frei auf der Brust". Die mit Erkrankungen der Respirations-Organe häufig einhergehenden asthmatischen Anfälle — Dyspnöe — weichen in verdichteter Luft einem ruhigeren freieren Athmen; Hustenanfälle werden daselbst seltener und kürzer.

Was nun die Tiefe und den Rhythmus der Athemzüge in verdünnter Luft anbelangt, so findet in dieser auch eine Tiefenzunahme der Athemzüge statt. Wir haben also hier zum ersten Mal den Fall vor uns, wo der Effekt der verdünnten und der verdichteten Luft anscheinend coincidirt, wenn gleich aus entgegengesetzten Ursachen. Während in verdichteter Luft spontan, schon als mechanische Folge der Druckverstärkung eine Tiefenzunahme der Athemzüge erfolgt, ist es in verdünnter Luft der Lufthunger, welcher, da er durch normale Athemzüge nicht gestillt werden kann, das Bedürfniss nach forcirtem tieferen Athemholen nothwendiger Weise erzeugt. Man empfindet dabei ein Gefühl des Unbehagens, der Beklommenheit, wobei besonders die Inspiration, welche schon in normaler Luft grösseren Kraftaufwand in Anspruch nimmt, als die Exspiration, gleichsam mit Anstrengung einen gewissen Widerstand zu überwinden hat, und daher erschwert, gehemmt erscheint, während die Exspiration leichter und rascher erfolgt.

Nachdem wir hiemit diejenigen Veränderungen erörtert, welche der mechanische Theil der Respiration durch Veränderung des Luftdruckes erleidet, erübrigt uns jetzt auch das Studium derjenigen, welche sich auf den, unter solchen Verhältnissen stattfindenden chemischen Respirationsvorgang beziehen. Es musste hiebei die durch den Athmungsprocess ausgeschiedene Kohlensäuremenge als Massstab zu Grunde gelegt werden, für die Beurtheilung, ob die Menge des aufgenommenen und verbrauchten Sauerstoffes unter verändertem Luftdrucke andere Verhältnisse darbiete?

A priori durfte absolut und relativ eine vermehrte Sauerstoff-Aufnahme erwartet werden: eine absolute wegen der Verstärkung des auf die Lungen ausgeübten Druckes, wie auch wegen der bereits nachgewiesenen Vergrösserung der Lungenoberfläche; — eine relative, weil die Anzahl der Athemzüge vermindert, und es eine festgestellte Thatsache ist, dass die Kohlensäureprocente, mithin auch die Sauerstoff-Aufnahme mit der Häufigkeit des Athmens in verkehrt proportionalem Verhältnisse stehen (Vierordt).

Ich habe nun zu diesem Zwecke im Verein mit Dr. G. Lange eine umfassende Reihe von Versuchen angestellt. Nach einer sehr grossen Anzahl von Voruntersuchungen (in welche hier nicht näher eingegangen werden kann), deren Ergebnisse als von noch zweifelhaftem Werthe nicht in die nachfolgenden Zahlenangaben aufgenommen wurden, und welche als Basis zur Feststellung einer sicheren Operationsmethode dienen sollten, wurde, nachdem verschiedene andere Verfahren erprobt, aber als unpraktisch und nicht zum Ziele führend wieder aufgegeben worden waren, folgende als die zuverlässigste Methode zur Ermittlung des Kohlensäuregehaltes der Ausathmungsluft angewandt:

Ein Spirometer wurde zu diesem Behufe dahin modificirt, dass dessen Gasrecipient erstens statt mit Wasser mit Oel abgesperrt, ferner mit 2 durch Sperrhahne abschliessbaren Kautschukschläuchen versehen wurde. Einer derselben diente, wie gewöhnlich, zum Einblasen der Ausathmungsluft; der andere wurde mit einem, aus einem Systeme von Uförmig gebogenen Röhren bestehenden eudiometrischen Apparate in Verbindung gebracht, und diente zur Leitung der ersteren in den letzteren. Die 2 zunächst stehenden Röhren waren mit in Schwefelsäure getränkten Bimssteinstücken, die 2 darauffolgenden mit grobkörnigem Natronkalk gefüllt. Ihr Gewicht wurde mit einer empfindlichen Wage vorher bestimmt. In den Recipienten dieses Spirometers wurde nun durch den hiezu bestimmten Kautschukschlauch der tiefst mögliche Athemzug entleert, d. h. der ganze aus den Lungen ohne Anstrengung auszutreibende Vorrath an Ausathmungsluft, und der entsprechende Sperrhahn sogleich geschlossen. Hierauf wurde durch Oeffnen des bis dahin abgeschlossenen Hahnes am zweiten Kautschukrohre die Verbindung der Ausathmungsluft mit der eudiometrischen Vorrichtung hergestellt. Das Gewicht des sich durch eigene Schwere langsam in das Oel versenkenden Recipienten trieb die Exspirationsluft in dem Zeitraume von etwa ½ Stunde durch das Röhrensystem hindurch. Nun wurden, nachdem das geleerte Spirometer aus seiner Verbindung gelöst war, die Enden des Röhrensystems zur Verhütung von Kohlensäure und Wasseraufnahme aus der atmosphärischen Luft mit kleinen, Natronkalk und Chlorcalcium enthaltenden Ansatzröhren

versehen, der noch etwa zurückgebliebene Rest von Ausathmungsluft mittelst eines Aspirators in die Natronkalkröhren gezogen, und eine neue Wägung der letzteren vorgenommen.

Soll das erhaltene Resultat ein einigermassen brauchbares sein, so muss, wie uns vorausgeschickte, negative Erfolge belehrten, ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden, dass der, die Untersuchungsluft enthaltende Athemzug stets unter möglichst analogen Verhältnissen entleert werde. Es wurden daher zur Herstellung derselben alle erdenklichen Cautelen angewandt, und in einstündigen Intervallen ein unter ganz gleichen Verhältnissen erhaltener tiefster Athemzug zur Untersuchung verwendet.

Das Volum der Ausathmungsluft betrug bei mir im Mittel 3700 CC. Die Dauer des Athemzugs 15—18 Secunden.

Die erste Bestimmung wurde eine Stunde vor dem Aufenthalte in verdichteter Luft, d. i. um 8 Uhr Morgens angestellt. Den für diese Zeit erhaltenen Zahlenwerthen ist, da sie nur als Ausgangspunkt der Untersuchung dienen sollten, kein weiteres Gewicht beizulegen, und wurden dieselben auch ganz unberücksichtiget gelassen. Die zweite Bestimmung wurde um 9 Uhr, unmittelbar vor dem Eintritte in den pneumatischen Apparat, die dritte um 10 Uhr, unter dem Einflusse der verdichteten Luft, nach einstündiger Einwirkung derselben im pneumatischen Apparate selbst, die vierte um 11 Uhr, in normaler Luft, unmittelbar beim Austritte aus dem Apparate, die fünfte und sechste um 12 und 1 Uhr, gleichfalls unter normalem Luftdrucke vorgenommen.

Die auf diese Weise täglich, vom 26. August bis incl. 13. Sept angestellten Untersuchungen ergaben folgende Zahlen als absolute Werthe der je in einem Athemzuge enthaltenen, in Grammen ausgedrückten Kohlensäuremengen, und der entsprechenden, daraus berechneten Mengen des ausgeschiedenen Kohlenstoffes:

Beobachter: Vivenot	Unter normalem Luftdruck		Unter verstärktem Luftdruck	Unter normalem Luftdruck		
	8 Uhr	9 Uhr	10 Uhr	11 Uhr	12 Uhr	1 Uhr
Kohlensäuregehalt eines Athemzuges in Grammen	0·1983	0·2236	0·2676	0·2183	0·2177	0·2106
Kohlenstoffgehalt eines Athemzuges in Grammen	0·05408	0·06098	0·07298	0·05954	0·05937	0·05744

Diess Resultat ergibt in evidenter Weise, dass ein Athemzug in verdichteter Luft mehr, und zwar um 0·0440 bis 0·0570 Grm., im Mittel um 0·050 Grm., d. i. $\frac{1}{4\cdot352}$ mehr Kohlensäure enthält, als unter normalem Luftdrucke. Die für letzteren gefundenen Zahlen, deren Mittel (mit Ausschluss der 8ª Beobachtung) 0.2176 Grm. beträgt, stimmen auffallend unter einander, doch ist eine allmälig erfolgende geringe Abnahme der Kohlensäure von 11 Uhr, d. i. vom Momente der Rückkehr unter normalem Luftdruck gegen 12 Uhr und 1 Uhr, unverkennbar. Das Maximum der von mir unter normalem Drucke gefundenen Kohlensäuremenge betrug 0·2690, unter verstärktem Drucke aber 0·3215 Grm.

Ein ähnliches Ergebniss lieferten die an anderen Personen gewonnenen Daten. Bei Herrn H--t enthielt ein Athemzug von 3000 CC. in normaler Luft im Mittel 0·1305 Grm. Kohlensäure, in verdichteter Luft aber 0·1735, mithin in letzterer einen Ueberschuss von 0·0430 Grm., d. i. $\frac{1}{4\cdot04}$ der ganzen normalen Kohlensäuremenge. Bei Fln. B. ergab ein einmaliger Versuch für 3000 CC. Ausathmungsluft unter normalem Luftdrucke 0·138 Grm., unter verstärktem Luftdrucke aber 0·170 Kohlensäure, mithin in letzterer ein Plus von 0·0320 Grm., d. i. $\frac{1}{4\cdot31}$

Von der Idee ausgehend, dass möglicher Weise in der ersten Zeit des Aufenthaltes in verdichteter Luft eine grössere Menge Sauerstoff aufgenommen werden könnte, als später, und dass sich das Blut gleichsam mit diesem sättige, hat Dr. G. Lange an sich selbst Versuche angestellt, und die von mir befolgte Untersuchungsweise dahin modificirt, dass er unmittelbar vor der Sitzung — dann nach ½stündigem Aufenthalte in comprimirter Luft, d. i. im Momente der Erreichung des Druck-Maximums — dann eine Stunde später, nach 1stündiger Einwirkung des stationären Maximums, d. h. nach 1½stündigem Aufenthalte in verdichteter Luft, den Kohlensäuregehalt seiner Ausathmungsluft bestimmte. Er erhielt für 3950 CC. Exspirationsluft folgende Werthe:

Beobachter: Lange	Unter normalem Luftdruck	Unter verstärktem Luftdruck	
		bei Erreichung des Druck-Maximums (nach ½ Stunde)	nach 1stündiger Einwirkung des Druck-Maximums (d. i. nach 1½ Stunden)
Kohlensäuregehalt eines Athemzuges in Grammen	0·2506	0·2959	0.2211
Kohlenstoffgehalt eines Athemzuges in Grammen	0·06827	0·08070	0·06300

Also auch hier findet bei Erreichung des Druck-Maximums, nach ½stündigem Aufenthalte in comprimirter Luft eine, der von mir gefundenen analoge Zunahme der in der Ausathmungsluft ausgeschiedenen Kohlensäure um 0·0453 Grm., d. i. um $\frac{1}{5·53}$ der normalen Menge statt. Das absolute Maximum unter normalem Luftdrucke betrug bei Lange 0·3770 Grm., unter verstärktem Luftdrucke 0·4345 Grm. — Nach 1stündiger Einwirkung des stationären Druck-Maximums finden wir hier aber eine Verminderung desselben um 0·0295 Grm.

Das zuletzt erhaltene Resultat erwies sich jedoch, wie diess spätere Versuche ergaben, als unzuverlässig, indem durch nicht hermetischen Verschluss der Kautschuckschläuche ein Theil der Exspirationsluft in Verlust gerathen war. Spätere von Lange angestellte Versuche ergaben als Summe der in 10 gewöhnlichen Athemzügen (von etwa 3—400 Cub.-Cent.) ausgeschiedenen Kohlensäure-, und beziehungsweise Kohlenstoffmengen:

	bei normalem Luftdrucke.	bei Erreichung des Druck-Maximums (nach ½ Stunde)	Nach 1stündiger Einwirkung des stationären Druck-Maximums (nach 1½ Stunden)
Kohlensäure	0·2460 Grm.	0·2910 Grm.	0·2920 Grm.
Kohlenstoff	0·06709 Grm.	0·07936 Grm.	0·07964 Grm.

somit ein, mit dem von mir für die relative Vermehrung des Kohlensäuregehaltes in verdichteter Luft übereinstimmendes Ergebniss.

Vergleiche ich nun die an verschiedenen Personen gefundenen Resultate unter einander, so erhalte ich als Ueberschuss der in verdichteter Luft ausgeschiedenen Kohlensäuremenge, im Vergleich zur ganzen normalen Menge

bei mir: . . . $\frac{1}{4·35}$ = 22·99 Procent

bei Hrn. H—t: $\frac{1}{4·04}$ = 24·75 „

bei Fln. B. . . $\frac{1}{4·31}$ = 23·20 „

bei Dr. Lange: $\frac{1}{5·53}$ = 18·08 „

im Mittel . . . $\frac{1}{4·50}$ = 22·26 Procent.

Es mag nicht überflüssig scheinen, hier zu bemerken, dass der Mehrbetrag an ausgeschiedener Kohlensäure in verdichteter Luft, nicht etwa einem erhöhten Kohlensäuregehalte der Luft im pneumatischen

Apparate zugeschrieben werden kann. Eine hierüber von Lange vorgenommene Untersuchung der Luft des Apparates nach zweistündigem Aufenthalte von 3 Personen in demselben, ergab im Mittel aus vier Versuchen in 3500 CC. Luft, 0·0391 Grm. Kohlensäure. Die Luft im Vorzimmer, wo das Spirometer aufgestellt war, und die obenbeschriebenen Kohlensäurebestimmungen der Ausathmungsluft bei normalem Luftdrucke vorgenommen wurden, ergab gleichfalls als Mittel aus 4 Versuchen in 3500 CC. Luft, 0·0392 Grm. Kohlensäure, also genau die gleiche Menge.

Wir hätten nun zu untersuchen, ob der Mehrbetrag der in verdichteter Luft ausgeschiedenen Kohlensäure in proportionalem Verhältnisse stehe zu der von uns gefundenen Vergrösserung der Lungenoberfläche, und ob er demnach auf Rechnung der letzteren zu schieben sei?

Stellen wir zu diesem Zwecke das Verhältniss der ausgehauchten Kohlensäuremengen unter normalem und verstärktem Luftdrucke mit den entsprechenden, für die Athmungsgrössen gefundenen Werthen zusammen, so erhalten wir als

	Athmungsgrössen		Kohlensäuremengen	
	in normaler Luft	in verdichteter Luft	in normaler Luft	in verdichteter Luft
bei mir . . .	3425 CC. :	3533 CC.	0·2176 Grm. :	0·2676 Grm.
bei Dr. Lange	3950 „ :	4083 „	0·2505 „ :	0·2959 „
im Mittel . .	3687·5 :	3809·5	0·23410 :	0·28175
	+ 122·0 CC.		+ 0·04765 Grm. CO_2	

Oder die den Normalverhältnissen entsprechenden Werthe gleich 1 gesetzt.

bei mir . . .	$1 : 1 + \frac{1}{31·7}$	$1 : 1 + \frac{1}{4·35}$
bei Dr. Lange	$1 : 1 + \frac{1}{29·7}$	$1 : 1 + \frac{1}{5·53}$
im Mittel . .	$1 : 1 + \frac{1}{30·80}$	$1 : 1 + \frac{1}{4·91}$

Während also der Ueberschuss der Lungencapacität in verdichteter Luft $\frac{1}{30·80}$ beträgt, hat die ausgehauchte Kohlensäure um $\frac{1}{4·91}$ zugenommen. Das Verhältniss der Zunahme beider stellt sich daher etwa wie 1 : 6.

Versuche ich nun durch Rechnung zu bestimmen, wie gross die Kohlensäuremenge sein müsste, wenn deren Zunahme in verdichteter Luft in proportionalem Verhältnisse mit der Zunahme der Lungenoberfläche in dieser stünde, so erhalte ich das Verhältniss 3687·5 CC. : 3809·5 CC. = 0·23410 Grm. : 0·24197 Grm. Die für diesen Fall berechnete Zunahme beträgt mithin 0·00787, statt der beobachteten 0·04765 Grm.

Das Ergebniss dieser bedeutenden Divergenz zwischen Rechnung und Beobachtung zeigt klar, dass die unter verdichteter Luft gefundene Kohlensäurezunahme der Exspirationsluft in keinem proportionalen Verhältnisse zu der daselbst stattfindenden Vergrösserung der Lungenoberfläche stehe, dass somit letzterer nur ein kleiner Antheil an der Vermehrung des Kohlensäuregehaltes zukomme. Es erscheint demnach wohl der Schluss gerechtfertiget, dass der überwiegende Antheil an der beobachteten Kohlensäurezunahme, durch die, zum Theile nach dem Dalton'schen Gesetze wirkende Verstärkung des Luftdruckes bedingt sei, welche sowohl als solche, wie auch durch ihren in gleichem Volum um $^3/_7$ mehr enthaltenden Gehalt an Sauerstoff eine vermehrte Absorption des letzteren in den Lungen veranlasst.

Es erübrigt uns nun noch das Verhältniss der Kohlensäuremenge zu dem auf gleiche Dichte reducirten Luftvolum, in welchem sie enthalten ist, zu untersuchen. Wenn wir nämlich in Rechnung bringen, dass das in der verdichteten Luft mit 3533 CC. gefundene Volum meiner Athmungsgrösse unter dem um $^3/_7$ verstärkten Drucke, nach dem Mariotte'schen Gesetze, 5047 CC. Luft von normaler Dichte gleichkommt, so ergibt die Reduction auf gleiche Dichte, folgendes Verhältniss zwischen den, einem Athemzuge normaler und um $^3/_7$ verdichteter Luft entsprechenden Luftvolumen und Kohlensäuremengen: 3425 : 5047 CC. = 0·2176 : 0·2676 CO_2, oder 3425 CC. : 0·2176 CO_2 = 5047 CC. : 2676 CO_2. Hieraus lässt sich ableiten, dass dem gleichen Volum Ausathmungsluft von gleicher Dichte, unter normalen Verhältnissen 0·6350 Grm., unter den im pneumatischen Apparate gegebenen Umständen aber nur 0·5302 Grm. CO_2 entsprechen; oder dass 1 Grm. CO_2 unter normalem Luftdrucke in 1574 Volumtheilen Luft vertheilt erscheint, während er im pneumatischen Apparate einem gleich dichten Luftvolume von 1886 Theilen entspräche.

Das Resultat unserer bisherigen Untersuchung besteht somit darin, dass die Menge der in verdichteter Luft mit einem Athemzuge ausgehauchten Kohlensäure absolut vermehrt, — relativ zur Luftdichte aber vermindert sei.

Bisher haben wir nur die einem einzigen Athemzuge entsprechenden Verhältnisse untersucht, und es erübrigt uns schliesslich, um ein vollständiges Bild des Respirationsprocesses zu erhalten, die gefundenen Kohlensäurewerthe in ihrem Verhältnisse zur Anzahl der Athemzüge zu untersuchen.

Die von mir in einem Athemzuge ausgehauchte Exspirationsluft enthielt, wie wir oben gefunden unter normalem Luftdrucke 0·2176 Grm., unter verstärktem Drucke aber 0·2676 Grm. Kohlensäure. Da nun zur Zeit, um welche die Analysen der Ausathmungsluft vollzogen wurden,

(26. August bis 13. Sept.), die Zahl meiner Athemzüge im Mittel unter normalem Luftdrucke 4·15, unter verstärktem Luftdrucke 3·76 in der Minute betrug, so berechnet sich hieraus folgendes Endergebniss dieser Untersuchungsreihe:

	Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure in Grammen		Menge des verbrauchten Kohlenstoffes in Grammen	
	unter normalem Luftdruck	unter verstärktem Luftdruck	unter normalem Luftdruck	unter verstärktem Luftdruck
In 1 Minute	0·903040	1·006176	0·24628	0·27441
In 1 Stunde	54·18240	60·37056	14·7770	16·4647
In 24 Stunden	1300·37760	1449·49340	354·6480	395·1528

Vergleichen wir die für normalen Luftdruck gefundenen Werthe mit den zuverlässigsten von anderen Forschern erhaltenen Resultaten, so finden wir, dass Andral und Gavarret für Individuen von 20—28 Jahren im Mittel 44.55 Grm., als Maximum 51·7 Grm., und Valentin im Mittel 39·146 Grm. Kohlensäure in der Ausathmungsluft einer Stunde erhielten. Auf Kohlenstoff reducirt, entspricht diess für Andral und Gavarret's Resultate einem mittleren stündlichen Verbrauche von 12·15 Grm., für das Maximum von 14·1 Grm., für Valentin's Ergebniss aber von 10·665 Grm. Dumas gibt als wahrscheinlichste mittlere Menge des in einer Stunde verbrauchten Kohlenstoffes 10 Gramm, und nur für ausnahmsweise starke Menschen 15 Grammen an.

Wir sehen somit, dass die von mir für normalen Luftdruck erhaltenen Zahlen — trotz meiner nicht eben robust zu nennenden Körperconstitution, die von den anderen Forschern als Maxima gefundenen Werthen entsprechen; — dass aber die in verdichteter Luft gewonnenen Resultate, selbst jene Maximalwerthe noch bedeutend übertreffen. Die für 24stündigen Aufenthalt unter verstärktem Luftdrucke erhaltene Berechnung gibt freilich nur ein ideelles Resultat, da in Wirklichkeit täglich nur ein 2stündiger Aufenthalt in verdichteter Luft stattgefunden, somit in unserem Falle nur für 2 Stunden die vermehrten, und für die übrigen 22 Stunden die normalen Mengen zu berechnen wären. Wir erhalten dann als wirkliche Summe der, bei täglich 2stündigem Aufenthalte in comprimirter Luft, binnen 24 Stunden ausgehauchten Kohlensäure 1312·7539 Grm. und als entsprechenden Werth für den in dieser Zeit verbrauchten Kohlenstoff 358·0234 Grm. Es ergibt somit, dass selbst nach dieser Reduction, die für mich gefundene Kohlensäureproduction

jene von anderen Beobachtern unter gewöhnlichen Verhältnissen gefundene noch immer namhaft übertrifft.

Die Erklärung für die von mir schon unter normalem Luftdrucke erhaltenen bedeutenden Werthe ist darin zu suchen, dass die Analysen der Ausathmungsluft, wegen Mangel an den nöthigen Apparaten und Reagentien nicht gleichzeitig mit den ersten Sitzungen in comprimirter Luft, sondern erst dann begonnen werden konnten, nachdem ich deren bereits über 100 genommen hatte. Es ist mithin in den von mir für normalen Luftdruck erhaltenen Werthen schon der Effect eines längeren Gebrauches der comprimirten Luft, nämlich Vermehrung des Kohlensäuregehaltes enthalten, und vor meinen ersten Sitzungen in verdichteter Luft ausgeführte Analysen, hätten sicherlich eine, den Resultaten Anderer vollkommen entsprechende, d. h. geringere Kohlensäureproduction ergeben.

Das gewonnene Ergebniss stellt somit als zweifellos fest, dass sowohl unter dem directen Einflusse eines verstärkten Luftdruckes, wie auch als Nachwirkung durch länger andauernden, täglich zweistündigen Aufenthalt unter demselben, eine vermehrte Kohlensäureausscheidung — mithin auch eine vermehrte Sauerstoffaufnahme erfolgt.

Hiemit im Einklange steht nun auch:

1. Das sich als Wirkung der verdichteten Luft, durch auffallende Vermehrung des Appetites kundgebende erhöhte Nahrungsbedürfniss, welches ich an mir selbst und an anderen Individuen constatirte, und welches auch insbesondere allgemein bei „Arbeitern in verdichteter Luft" beobachtet wird,

2. die auch während dieser Untersuchungsreihe neuerdings an mir und einer Anzahl anderer Personen — besonders für die den ersten Sitzungen in verdichteter Luft entsprechende Zeit — gefundene auffallende Vermehrung der Harnsecretion.

Es findet also eine Vermehrung des Stoffwechsels statt, und hierin findet auch ein von verschiedenen Beobachtern anscheinend widersprechend angegebenes Resultat eine befriedigende Lösung.

Einzelne Forscher geben nämlich eine Zunahme des Körpergewichtes als Folge des Aufenthaltes in comprimirter Luft an; so J. Lange (in Uetersen), welcher in 38 Tagen eine Zunahme desselben von 58 auf 63 Kilogramm und in 21 Tagen eine solche von 51 auf 56 Kilogramm, mithin in beiden Fällen eine Zunahme um 5 Kilogramm beobachtet zu haben angibt. Ich kann diese Beobachtungen für meine eigene Person nur bestätigen, denn mein Körpergewicht hatte in 4 Monaten (vom 30. April bis 1. September) von 127·5 auf 130 Pfd. Zollgewicht, d. i. um $2^1/_2$ Pfund

zugenommen, was um so beachtenswerther erscheint, als es eine bekannte Thatsache ist, dass im Allgemeinen in der warmen Jahreszeit das Körpergewicht eine Abnahme erfährt.

Anderseits ist aber auch die bedeutende Abmagerung der unter einem Drucke von 3—4 Atmosphären (in Kohlengruben, beim Brückenbau zu Kehl, Szegedin, Cöln etc.) beschäftigten Arbeiter eine nicht wegzuläugnende Thatsache, und hat auch Sandahl bei therapeutischer Anwendung der comprimirten Luft eine solche constatirt; daher letztere auch schon mehrfach als Mittel gegen Fettleibigkeit Empfehlung fand.

Der anscheinende Widerspruch dieser als Effect eines verstärkten Luftdruckes gefundenen Resultate, löst sich bei Berücksichtigung des Verhältnisses zwischen Bedürfniss, Zufuhr und Verbrauch. Das erhöhte Nahrungsbedürfniss findet statt. Ist die Vermehrung des Appetites und die dadurch ermöglichte vermehrte Aufnahme der Nahrungsmittel im Stande, die in erhöhtem Maasse stattfindende Verbrennung nicht nur zu ersetzen, sondern zu übertreffen (was bei relativ geringer Druckverstärkung und täglich nur kurzer Anwendungsdauer der Luftverdichtung der Fall sein wird), so ist eine Zunahme des Körpergewichtes die nothwendige Folge. — Ist jedoch die Verbrennung des Kohlenstoffes eine so grosse, wie diess bei den 6—8 Stunden täglich unter einem Luftdrucke von 3 bis 4 Atmosphären arbeitenden Taglöhnern der Fall ist, so kann der Ersatz für den Verlust kein Aequivalent bieten, es muss nothwendiger Weise die Verbrennung auf Kosten des Organismus, daher eine Abmagerung erfolgen.

Es gibt uns diess auch einen praktischen Wink an die Hand, für die Bestimmung der Aufenthaltsdauer und der Druckintensität bei therapeutischer Anwendung der verdichteten Luft. Es zeigt, dass die 2stündige Einwirkung desselben sich schon als so energisch in den Stoffwechsel eingreifend erweist, dass eine Steigerung dieser Wirkungen durch Verlängerung der Aufenthaltszeit, oder durch Steigerung des Druckes nicht nothwendiger Weise im Stande sein muss, den heilsamen Effect zu erhöhen, und dass es vielmehr nach diesem Befunde angezeigt erscheinen dürfte, für gewisse Fälle eine mässigere Druckverstärkung (etwa nur um $^1/_5$ Atmosphäre, d. i. um + 151·6 Mm. Quecksilberdruck) anzuwenden, um gleich günstige Verhältnisse, wie die von uns gefundenen zu schaffen.

Die Untersuchungen über das Verhalten des Kohlensäuregehaltes der Ausathmungsluft bei vermindertem Luftdrucke, konnten in die gegenwärtige Beobachtungsreihe nicht aufgenommen werden, und mussten daher einer späteren vorbehalten bleiben.

Ueber blutstillend wirkende Spreuhaare der Farne.

Von

Dr. August Vogl,

Privatdocent an der Universität in Wien.

Die Oberfläche der Stämme und der unteren Theile der Wedelstiele vieler Farne (Filices) ist mehr weniger dicht mit eigenthümlichen vertrockneten gewöhnlich braun oder gelbbraun gefärbten schuppen- oder haarförmigen Bildungen überzogen, welche aus in einer einfachen Lage flächenförmig angeordneten oder aber nach einer Linie gereihten Zellen bestehen, und in der beschreibenden Botanik als Spreuschuppen (paleae) oder Spreuhaare bezeichnet werden.

Solche Gebilde vieler, fast durchaus den Tropen angehöriger, meist baumartiger Farne sind nun seit uralten Zeiten in ihrer Heimat als blutstillende Mittel bekannt, und einzelne derselben haben auch in den europäischen Handel und Gebrauch Eingang gefunden.

Unter dem Namen Penghawar (Pengwar-har Jamby, Pennober Jamby etc.) wurde vor etwa 23 Jahren (durch Hasskarl) von Java aus in Holland eine Drogue eingeführt, welche sich als blutstillendes Mittel bald eines solchen Rufes erfreute, dass sie nicht bloss in die niederländische Landes-Pharmacopöe aufgenommen, sondern auch Gegenstand eines weiteren Ausfuhrhandels wurde. Diese Drogue, wie sie auch in unserem Handel vorkommt, besteht aus den mit seidenglänzenden Spreuhaaren bedeckten Wedelbasen mehrerer auf Java, vorzüglich auf den Gebirgen Gedeh und Dieng in einer Höhe von 6000—7000′ über dem Meere wachsender baumartiger Farne, nämlich Alsophila lurida Bl., A. lanuginosa Hook., A. contaminans Wall., Chnoophora tomentosa Bl., Balantium chrysotrichum Bl. und Balantium magnificum Hassk.

Die im Handel vorkommenden Stücke sind gestutzt, kegelförmig, hart und holzig, mit längsverlaufenden stumpfen, glatten, glänzenden Riefen, und auf der Innenseite mit einer mehr weniger breiten rinnen-

förmigen Höhlung versehen. Ihre Länge beträgt etwa 7″, ihre Breite an der etwas aufgetriebenen Basis 3—4″. Ein dichter Ueberzug von broncefarbigen oder gelbbraunen, seiden-, fast metallisch glänzenden Spreuhaaren bedeckt namentlich ihre Aussenseite.

Im niederländischen Handel kommen neben den Wedelbasen der oben angeführten Pflanzen mitunter auch Stammstücke derselben vor. Oudemans (Aantekeningen op het systemat. en pharmac. bot. gedeelte der Pharmacop. Neerlandica. Rotterdam 1854—1856, pag. 19) beschreibt sie als kegelförmig, 1—1½′ lang, ganz mit Spreuhaaren bedeckt, im unteren Theile bis 11 N. Z. breit und in der Mitte des unteren Endes mit einer blind endenden Höhlung versehen, welche von einigen sehr harten, stark wellig gekrümmten, 2—5‴ dicken Schichten umgeben wird. Nach aufwärts treffe man die Reste von 3—4 in geringen Abständen auf einander folgenden Wedelstiele, zuweilen selbst noch einen eingerollten Wedel, seltener einige Luftwurzeln an.

Die Drogue kommt in 30 Pfund schweren Kisten aus Java, wo sie unter dem Namen Pakoe-Kidang (Baku-Kitang) schon sehr lange als blutstillendes Mittel im Gebrauche steht.

Bevor ich auf die nähere Beschreibung der dieser Drogue angehörenden Spreuhaare, als deren eigentlich therapeutisch wichtigen Theile eingehe, muss ich erwähnen, dass Pakoe-Kidang in Europa anfangs für identisch gehalten wurde mit einem ganz ähnlichen Pflanzenproducte, dem Penawar, welches unter dem Namen Agnus scythicus, frutex tartaricus, Baromez, Planta animal etc. bereits zu Anfang des 17. Jahrhunderts als blutstillendes Mittel in Europa eingeführt wurde, welches aber seit etwa 100 Jahren aus dem europäischen Handel spurlos verschwunden ist.

Es ist Penawar jene Drogue, welche schon in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts Veranlassung gab zu der Fabel vom vegetabilischen Lamme, die durch Europa die Runde machte und später in alle Kräuterbücher überging[1]). Im Lande Chadissa, lautete die Sage, fände sich eine Frucht, welche aufgeschnitten ein Lamm zeige, dass mit der Frucht genossen werde. Spätere Schriftsteller fügten noch hinzu, dass das Lamm mit seinen Beinen in die Erde wachse, alles um sich herum abweide und nach aufwärts belaubte Zweige treibe. Bei Scaliger, Baco de Verulam etc. findet sich die Fabel dahin modificirt, dass aus einem Samen, ähnlich jenem der Melone, ein Kraut hervorwachse, welches die Gestalt eines jungen Lammes besitze, dessen

[1]) Die Fabel wurde aufgebracht vom Franziskaner Oderich von Portenau und von Joh. v. Maudeville, der 1327—1355 im Heere des Sultans von Aegypten und des Grosschans von Kathay diente (Sprengel, Gesch. der Bot. I.).

Stengel gleichsam die Nabelschnur darstelle, und dessen reife Frucht unter dem äusseren wollenen Fliesse ein süsses Fleisch enthalte. Man zeigte sogar die Felle dieser fabelhaften Thierpflanze öffentlich vor, bis Kämpfer und andere nachwiesen, dass dieselben von unzeitigen Schafen genommen waren. Cardanus nannte diesen fabelhaften Gegenstand Baromez, und gibt als sein Vaterland die Gegend zwischen der Wolga und dem Jaik an. Eine Abbildung desselben lieferte zuerst Breyn 1734 (Phil. trans. Vol. 24. Nr. 301).

Nachdem schon Linné einer ihm aus China unter der Bezeichnung Baromez zugekommenen „wolligen Wurzel" den Namen Polypodium Baromez gegeben hatte, scheint Lonreiro (Flor. Coch. p. 829) zuerst die Pflanze gesehen zu haben, welche zu allen den Fabeln die Veranlassung gegeben hatte. Es ist ein baumartiger Farn, Cibotium Baromez Rz., der in China und Ostindien, sowie in mehreren Abarten (nach Smith, Miquel und Hanbury etc.), welche als selbstständige Arten unter den Namen Cibotium Cumingii Rz., C. glaucescens Rz., C. Assamicum Hook. und C. Djambianum Hassk. aufgeführt werden, — auch auf Sumatra und anderen Inseln des ostindischen Archipels, sowie auf den Philippinen vorkommt, und dessen Spreuhaare daselbst längst schon als blutstillendes Mittel angewendet wurden.

Da im einstigen Handel Stücke des Stammes mit Resten der Wedelstiele vorkamen, in ähnlicher Art, wie es noch gegenwärtig mit Pakoe-Kidang des niederländischen Handels der Fall ist, so konnte ein derartiges Stück mit vier Wedelstümpfen in umgekehrter Stellung gehalten, die Fantasie allenfalls verführen, darin eine Thierähnlichkeit zu finden, um so mehr, als wie wenigstens aus Lonreiro's Schilderung hervorgeht, der lebende Stamm verletzt, einen röthlichen Saft herausfliessen lässt, den man für das Blut des Lammes hielt.

Unter den chinesischen Droguen, welche die Novarra-Expedition mitbrachte, befindet sich im hiesigen pharmacognostischen Museum, ein herrliches Exemplar eines solchen Agnus scythicus, welches am ersten Blick auf die famose Zeichnung in Blackwell's Herbar. 1760. IV. t. 360 erinnert. Herr Regierungsrath Professor Dr. Schroff hatte die Güte mir selbes zu zeigen, und mir einige Spreuhaare desselben zur vergleichenden Untersuchung zu überlassen, wofür ich ihm hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die Spreuhaare dieses echten Penawar sind goldgelb, seidenglänzend, etwa 1″ lang. Jedes Spreuhaar besteht aus einer Reihe übereinandergesetzter, mit horizontalen, stark welliggefalteten Querwänden versehener Zellen, welche fast durchaus plattgedrückt sind, so dass der ganze Zellenfaden bandförmig erscheint. Die Länge jeder Zelle beträgt in der Mitte des Spreuhaares etwa 0,14‴, ihre Breite 0,02‴, so dass sich die Länge zur Breite wie 7 : 1 verhält. Als Inhalt

bemerkt man in den Zellen neben Luft sparsame, äusserst feine Fäden und Klümpchen einer farblosen, der inneren Zellenfläche anhängenden Substanz, und nur hie und da in einzelnen Zellen ein oder das andere kleine Stärkekörnchen.

Eine auffallend grosse Aehnlichkeit im äusseren Ansehen und in der Structur mit dem echten Penawar zeigen die Spreuhaare einer Reihe von baumartigen Farnen der Sandwichsinseln, nämlich das Cibotium glaucum Hook., C. Chamissoi Raulf. und Cib. Menziesii Hook., welche unter dem Namen Pulu seit einigen Jahren in immer zunehmenden Quantitäten von den genannten Inseln nach den vereinigten Staaten Nord-Amerika's, nach Californien und nach Australien verführt werden, woselbst sie zum Ausstopfen der Betten und Möbeln verwendet werden. Im Jahre 1858 betrug die Menge des von den Sandwichsinseln ausgeführten Pulu bereits 313220 Pfund. Nach Archer (Pharm. Journ. and Transact. XVI.) machte man bereits vor 20 Jahren den Versuch, dieses Pflanzenproduct in England einzuführen, in der Absicht, um es mit Seide gemengt zu verweben, wesshalb man es auch vegetabilische Seide nannte. Archer selbst hielt den Pulu für den Pappus einer Distel, bis im Jahre 1852 einige mit dieser Bildung bedeckte Wedelstöcke eines Farnes von den freundschaftlichen Inseln nach Liverpool kamen, wodurch sich die Natur und Abstammung der ersteren aufklärte. Damals scheinen diese oder ganz ähnliche Spreuhaare auch nach Deutschland gekommen zu sein, wo sie für eine Alge gehalten und als Conferva aureo-fulva Kützing beschrieben wurden (Vergl. Dr. H. W. Reichardt in den Schriften der hiesigen k. k. zoolog. botan. Gesellschaft 1864, pag. 389). Vor vier Jahren erhielt ich vom Herrn Prof. Dr. Langer eine Partie des Pulu mit der Aufschrift: Sandwichsinsel Honolullu. Ul Bull nennen es die Amerikaner und benützen es zum Füllen der Pölster, und im vorigen Jahre übergab mir Herr J. Juratzka eine andere Portion derselben Substanz, welche aus Mähren (Iglau) stammte, wohin sie der Schafwolle beigemengt von den Sandwichsinseln gekommen war.

Die Haare des Pulu sind hellgelb bis braungelb, seidenglänzend und wie der echte Penawar weich anzufühlen. Ihre Zellen haben eine Länge von 0,18‴ und eine Breite von 0,009—0,024‴, so dass sich Länge zur Breite etwa wie 10 : 1 verhält. Häufig sind alle Zellen, oder wenigstens die oberen eines Haares vollkommen cylindrisch; bei vielen Spreuhaaren erscheint die Verbindungsstelle je zweier anstossender Zellen deutlich eingeschnürt und die Querwand selbst wellig gefaltet, wobei die Falten zahlreicher, aber niederer sind als beim Penawar. Der Inhalt der Zellen zeigt dasselbe Verhalten wie bei dem letzteren, doch trifft man beim Pulu selten eine Zelle an, die nicht mehrere, zuweilen selbst reichliche Stärkekörnchen enthielte. Diese

letzteren sind ellipseidisch, flach gedrückt, gewöhnlich in Gruppen und gebogenen Reihen angeordnet; ihre Grösse beträgt 0,002—0,003‴ im Durchmesser. Die Zellwand ist sehr zart und wird durch Kochen in Aetzkali entfärbt. Setzt man dann Jodsolution und Schwefelsäure zu, so färbt sich deutlich ein innerer, die Amylumkörnchen einschliessender Schlauch tief blau, während die stark aufgequollene äussere Zellwandung eine blaasblaue Farbe annimmt und sich bei hinreichendem Zusatze von Schwefelsäure löst. Ebenso löst Kupferoxyd-Ammoniak die Zellwandung nach der Behandlung mit Kalilauge auf. In ganz gleicher Art verhält sich die Zellmembran beim echten Penawar, bei der man oft schon durch blossen Zusatz von Jodsolution und Schwefelsäure eine grüne bis blaugrüne Farbe erzielen kann. Darnach ist die Zellwandung, sowohl beim Pulu, als auch beim echten Penawar wesentlich aus Zellstoff gebildet.

Ein einigermassen abweichendes Verhalten zeigen die Spreuhaare des Pakoe-Kidang.

Dieselben sind 1—3 Zoll lang, goldgelb (an der Basis der Wedelstiele) oder bronzefärbig (höher oben), seidenglänzend oder fast metallähnlich glänzend, weich anzufühlen. Die Länge ihrer Zellen variirt; die untersten Zellen eines jeden Haares sind ganz kurz, so lang als breit, nach oben zu wächst ihre Länge. In der Mitte des Haares verhält sich diese zur Breite wie 4 : 1. Ihre absolute Länge dürfte zwischen 0,2—1‴, ihre Breite zwischen 0,02—0,2‴ schwanken, so dass sie im Ganzen viel grösser sind, als jene der früher beschriebenen Spreuhaare. Die Zellen selbst sind durchaus flach gedrückt und zugleich abwechselnd an der Verbindungsstelle je zweier Zellen in der Achse des Haares um 90° verdreht, was die Ursache des so auffallenden fast metallähnlichen Glanzes dieser Sorte der Spreuhaare ist. Eine ähnliche Drehung der Zellen, jedoch weit seltener zeigen auch die Spreuhaare des echten Penawar und des Pulu. Die Scheidewände der Zellen sind in derselben Art wie bei den beiden letzteren wellig gefaltet.

Mit den Spreuhaaren des Pakoe-Kidang haben Vinke, Bley und Andere Versuche bezüglich ihrer blutstillenden Eigenschaften angestellt. Nach Vinke, der sie in einem Zeitraume von 5 Jahren in 14 bedeutenden Fällen angewendet hat, stillt der Pakoe-Kidang rascher, wie irgend ein anderes Mittel jede parenchymatöse, venöse und arterielle Blutung, wenn der Durchmesser der Arterie nicht über 1½‴ hinausgeht (Wittstein's Vierteljahresschrift IX. p. 235. Canstatt's Jahresb. 1860. V. 9). Er verändert nicht das Vitalitätsverhältniss der Wunde und hat daher keinen störenden Einfluss auf den Heilungsprocess, ja die Wunde soll sehr rasch und ohne Eiterung heilen etc.

Da die chemische Untersuchung dieser Drogue, wie sie von *Franchis, de Vrij* und von *v. Bemmelen* geliefert wurde, keine Substanz darin nachwies[1]), auf welche man die so auffallende styptische Wirkung hätte beziehen können, so glaubt Vinke diese letztere durch Capillarität erklären zu müssen. Die Haare des Pukoe-Kidang seien feine mit ausserordentlicher Capillarität begabte gegliederte (!) Röhren, welche aus dem Blute das Wasser aufsaugen, wobei sie fünfmal dicker werden, während die übrigen Blutbestandtheile coagulirt und in Gestalt eines Thrombus auf den blutenden Gefässen zurückgelassen werden, der die blutenden Oeffnungen verstopft. Vinke wendet desshalb dieses Mittel in der Weise an, dass er die Haare nicht der Länge nach auf die blutende Stelle legt, sondern in Gestalt eines Pinsels zugestutzt andrückt. Fünf Gran der Drogue sollen schon eine bedeutende Blutung stillen können.

Da mir eine kleine Partie des Pakoe-Kidang zur Verfügung stand, und ich sie, sowie den Pulu bei einigen freilich nicht eben bedeutenden Verletzungen als vorzüglich wirkend fand; da mir ferner die Ansicht Vinke's über die Wirkungsweise der Pakoe-Kidang-Spreuhaare nicht stichhältig schien, da ja dieselben nicht continuirliche Röhren darstellen, sondern Reihen übereinandergesetzter, durch Scheidewände von einander getrennter Zellen (wie Vinke selbst sie „gegliedert" nennt), so suchte ich durch mikroskopische Untersuchung mir über die Art ihrer Wirkung Aufschluss zu verschaffen.

Betrachtet man die Spreuhaare des Pakoe-Kidang trocken unter dem Mikroskope bei einer stärkeren Vergrösserung, so erblickt man fast in jeder Zelle derselben ein Netzwerk feiner, fadenartiger Bildungen, von denen die stärkeren für Pilzhyphen imponiren. Zwischen ihren Maschen liegen, gewöhnlich von einer klumpigen oder undeutlich körnigen farblosen Masse umgeben, oder in eine solche eingesenkt, Gruppen meist ovaler, flacher, 0,0012—0,0042‴ im Durchmesser betragender Amylumkörnchen. Zuweilen finden sich einzelne derselben von einer gelbgefärbten Substanz ringförmig umgeben.

Lässt man einen Tropfen Wasser unter das Deckgläschen eintreten, so bemerkt man, dass nur sehr wenig davon von den Zellen aufgenommen wird; setzt man aber demselben ein wenig kohlensaures Natron etc. zu, so erfolgt sogleich eine rasche Aufnahme der Flüssigkeit von Seite der Zellen; die oben beschriebenen Fäden und klumpigen Massen um die Amylumkörnchen fangen an, sich mit

[1]) Van Bemmelen fand darin wenig einer eisengrünenden Säure, Quellsäure, eine der Quellsalzsäure ähnliche Säure, eine eigene Humussäure, Pflanzenwachs, indifferentes Harz und electronegatives Harz. Auffallend ist, dass er keine Stärke fand.

orangerother Farbe zu lösen, gleichzeitig tritt an den Seiten die bisher äusserst fein begrenzte Zellwand deutlich doppelt contourirt hervor und die Breite der Zellen nimmt bedeutend zu (in dem Verhältniss wie 2 : 3). Je länger die Einwirkung der alkalischen Lösung dauert, desto deutlicher überzeugt man sich von der stattfindenden Lösung des eingetrockneten Zelleninhaltes (denn für einen solchen muss man wohl die Fäden und Klumpen halten), desto deutlicher tritt die Quellung der Zellenmembran und die Füllung und Anschwellung der Zellen überhaupt hervor, so dass endlich eine homogene rothbraune Flüssigkeit mit Amylumkörnchen als ihr Inhalt erscheint. Wendet man statt kohlensaurem Natron verdünnte Aetzkalilösung an, so erfolgt die Lösung augenblicklich; die Zellen nehmen eine burgunderrothe bis braunrothe Färbung an und werden fast ganz undurchsichtig, während hiebei durch die starke Füllung der Zellen die Wandung einzelner derselben in Form eines spiral verlaufenden Risses platzt.

Eine dem kohlensauren Natron ganz analoge, freilich etwas weniger hervortretende Wirkung äussert das Blut. Lässt man ein Spreuhaar von einem Blutstropfen umspült werden, so bemerkt man deutlich eine Quellung der Zellmembran und eine Füllung des Zellenraumes mit Flüssigkeit, während die Blutkörperchen zusammenschrumpfend und schliesslich zu formlosen Massen sich aggregirend, der Aussenfläche der Zellen anhängen. Ist die unterste Zelle des Haares offen, so sieht man die Blutkörperchen dieselbe rasch füllen. Bei Zusatz von Wasser zu dem Blutstropfen behalten die letzteren lange ihre Isolirtheit und Form bei.

Durchaus in gleicher Art verhalten sich die Spreuhaare des Pulu, nur treten die Lösungserscheinungen im Innern der Zellen, der spärlichen Fäden und Klumpen wegen, nicht so deutlich hervor. Aus einer Schnittwunde, deren Blutung sie vortrefflich gestillt hatten, herausgenommene Puluhaare waren aufgequollen, die Zellen cylindrisch, ihre Wandung braun gefärbt; in ähnlicher Weise verhielten sich derartige Spreuhaare, welche lange Zeit, mit einem Gegenstande beschwert, unter Wasser erhalten worden waren.

Aus diesen wenigen Beobachtungen schon glaube ich schliessen zu dürfen, dass es nicht die Capillarität als solche ist, welcher der Pakoe-Kidang und der Pulu ihre so ausgezeichnete Wirkung verdanken, sondern dass letztere auf chemischer Anziehung und Quellung beruhe.

Der eingetrocknete Zelleninhalt, vielleicht ein Glucosid, bedarf zu seiner Lösung des Alkalies, das ihm durch die Blutflüssigkeit geboten wird, während zugleich die vertrocknete aus Zellstoff bestehende Zellwandung wasserbedürftig ist.

Die Spreuhaare wirken also einfach dadurch coagulirend auf das Blut ein, dass sie den coagulirbaren Bestandtheilen desselben ihr wichtigstes Verflüssigungsmittel entziehen.

Dass die Quellung hier eine Hauptrolle spiele, möchte vielleicht auch aus dem Umstande hervorgehen (wenn anders eine Notiz von Dr. M. Seubert in Buchn. Repert. 1844. 86, 263 richtig ist), dass man in England die Spreuschuppen von Polypodium aureum L. als blutstillendes Mittel mit gutem Erfolge angewendet hat. Diese Gebilde nun sind schuppenförmig, nicht haarförmig, aus kurzen kleinen ellipsoidischen Zellen zusammengesetzt, die doch jede Capillarwirkung ausschliessen.

Nichts desto weniger ist die ausgezeichnete Wirksamkeit des Pakoe-Kidang hinlänglich constatirt, um dieses Mittel auch bei uns zu einschlägigen Versuchen anzuempfehlen, oder noch besser, den ebenso, wenn nicht besser wirkenden Pulu, der gewiss leichter und billiger in grösseren Quantitäten beigeschafft werden könnte. Werden ja zu gleichen Zwecken, wie Pulu, auf Madeira, Teneriffa, Jamaika und in Neugranada die Spreuhaare von Dicksonia Culcita Herit., und wie Wiggers (Pharmacognos. edit. V.) glaubt, auf Fayal jene von Dicksonia arborescens Herit., auf Juan Fernandez jene von Thyrsopteris elegans und in Mexiko jene von Cibotium Schiedeanum Schlecht. eingesammelt und verwendet, durchaus dem Pulu und Penawar ähnliche und gewiss in gleicher Art wirksame Pflanzengebilde, so dass leicht jede beliebige grössere Menge, wie sie ein ausgedehnterer Gebrauch erfordern würde, herbeigeschafft, und allenfalls statt zu Bettpolstern zur Blutstillung verwendet werden könnte.

II.

Berichte über die Leistungen auf dem Gesammtgebiete der Heilkunde.

Specielle Pathologie.

Allgemeine Krankheiten.

Malariainfection. Dr. *Ritter* [1]), Arzt in Worpswede bei Bremen, inmitten der hannover'schen Moorkolonien, stellt nach seinen Beobachtungen in dieser Malariagegend das Verhältniss der Malariainfection zum Wechselfieber folgendermassen dar: Die Malariainfection ist sehr formenreich, man kann im Allgemeinen eine akute und eine chronische Form unterscheiden. Die akute Form zeigt sich nach einer heftigen Einwirkung der Malaria mit Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Knochenschmerzen, Appetitlosigkeit in Anfällen mit Quotidian- oder Tertiantypus, nach einigen solchen Anfällen tritt der erste Schüttelfrost und mit ihm das Wechselfieber auf. Bei der akuten Infection gibt es nur einen Tertian- oder Quotidiantypus. Das Wechselfieber ist nur ein Symptom der akuten Infection. Objective Symptome wären eine gelbliche Hautfärbung, Zungenbeleg, Katarrh der Luftwege, Milzschwellung. Die chronische Form ist sehr veränderlich, viel proteusartiger noch als die febr. interm. larvatae der Autoren. Die chronische Infection ist im Anfange nie typisch, die Kranken werden durch die Abnahme der Arbeitskraft auf ihre Erkrankung aufmerksam gemacht. Die allgemeinen Symptome sind ähnlich wie bei chronischen Vergiftungen, Müdigkeit, Gliederschmerzen, Kopfweh, Appetitmangel. In diesem halb gesunden, halb kranken Zustande stellen sich allerhand Beschwerden ein, die man für Simulation zu halten geeignet ist, die aber auf verschiedene Complicationen öfters hindeuten. Solche Zustände pflegen zu sein Bronchial- oder Magenkatarrh, Salivation, rheumatische Schmerzen, Fussödem, Neuralgien, Melancholie. Objectiv findet man eine graugelbliche Hautfarbe, chronischen Katarrh der Luftwege, Vergrösserung der Milz, manchmal auch der Leber; Venengeräusche sollen nie vorhanden gewesen sein, öfters Herzklopfen; bei diesen Symptomen ist eine gedrückte Gemüthsstimmung; ein Typus ist nicht vorhanden, kann aber jederzeit eintreten; ein Recken in allen Gliedern, leichtes Frieren

[1]) Virchow's Arch. 30. Bd. 3. u. 4. Heft. 1864.

mit darauffolgender Hitze ist der Vorläufer des Wechselfiebers. Mit dieser Wendung bessern sich die subjectiven Symptome, die Kranken haben tagelange Intermissionen. Solch' ein Zustand wird vom Volke geduldig ertragen, die Bauern lassen sich das Wechselfieber nicht durch Arznei in die Knochen jagen. Mit dem Wechselfieber nimmt die Milz nach jedem Paroxysmus zu, das Wechselfieber wird gewöhnlich durch neuerliche Einwirkung der Malaria hervorgerufen.

Das Wechselfieber geht häufig aus der chronischen Infection hervor, ebenso wie die chronische Infection nach Wechselfieber sich entwickeln kann, begünstigt durch unzureichende Therapie oder durch Complicationen oder Organdestructionen; in diesem Falle wird das Fieber geringer, die Hautfärbung wird intensiver, Verkleinerung der Milz, dafür aber Verhärtung der Milz und Leber, Fussödeme. Das Zahlenverhältniss des Wechselfiebers zur Malariainfection ist nach den Jahrgängen, nach der Intensität der Malaria und nach den Jahreszeiten verschieden. Im Jahre 1861 behandelte Verf. unter 112 Infectionskranken 38 Wechselfieber, 74 chronische Infectionen. Das Wechselfieber war unter diesen Fällen nur 14mal als akute Infection aufgetreten, 8 Intermittentes sind aus chronischen Infectionen hervorgegangen, 12 waren Recidive. Die übrigen Fälle betrafen Kinder von 1—7 Jahren. Im Jahre 1862 waren bei starker Malaria im Juni — Juli 24 Wechselfieber, 16 chronische Infectionen, im Jahre 1863 unter 30 Malariakranken 5 Wechselfieber, der Rest chronische Infectionen. Je intensiver die Malaria auftritt, desto grösser ist die Zahl der Wechselfieber und der akuten Infectionen.

Remittirende Fieber sind keine Seltenheit, gewöhnlich vor dem Ausbruche und nach dem Verschwinden der Paroxysmen; oder die remittirenden Fieber sind abhängig von Complicationen und Degenerationen verschiedener Organe bei Malariainfection. Solche fieberlose oder fieberhafte Krankheiten, die in Complication und Combination treten, sind chron. Bronchialkatarrh, Emphysem, Herzleiden, Tuberkulose, Ulc. perfor., Darmkatarrhe.

Die Folgezustände der chronischen Infection, die im weitern Verlauf von Fieber begleitet sind, manifestiren sich als Degeneration der Baucheingeweide, der Lymphdrüsen, des Gehirns, der Lungen. Die Malariaveränderungen der Milz lassen sich bei den ungenügenden Kenntnissen über die Physiologie und Anatomie der Milz nur als allgemeine oder als partielle Schwellungen mit Vermehrung oder Vergrösserung der Drüsenbestandtheile angeben, rasche Schwellung der Milz bedingt eine oberflächliche Peritonitis.

Die Ausgänge zerfallen in zwei Gruppen, Organschrumpfung (allgemein, oder als Narbenbildung häufig mit Pigmentbildung) und Amyloiddegeneration. In der Leber kömmt Anschwemmung von Pigment aus der Milz und ihre Folgen und Amyloidentartung der Leberzellen, ähnliches in den Nieren und der Darmwand. Als Endstadien könnte man Lymphvergrösserung und Amyloiddegeneration annehmen. Ohne Zweifel werden alle Organe des Körpers afficirt, namentlich sollten die Lungen in dieser Beziehung häufiger untersucht werden.

Die Malariainfection ist eine chronische Vergiftung, ergreift die ganze Bevölkerung grosser Distrikte, das Wechselfieber ist nur ein häufiges Symptom dieser Vergiftung. Eine Organerkrankung ist nicht

nachzuweisen, es scheinen chemische Veränderungen der flüssigen Bestandtheile das erste, und eine Veränderung der blutbereitenden Drüsen das folgende Anomale zu sein. Das Fieber entsteht wahrscheinlich durch Vermittlung der Medulla oblongata. Durch das Fieber entsteht eine veränderte Blutmischung und ein grösserer Verbrauch des Blutes mit Anhäufung von Excretionsstoffen, folglich ein grösserer Verbrauch der im Blute enthaltenen Stoffe, an die die Malaria gebunden ist. Mit der Dauer des Fiebers lässt die Kraft nach, welche die Medulla reizt, mit Verminderung des Reizes hört das Fieber auf, es beginnt die Intermission. Der Typus hängt ab von dem Quantum Ruhe, Schlaf, Nahrung u. s. w., dessen der Kranke zur neuen Ansammlung inficirter Blutbestandtheile braucht. Daher zeigen nächtliche Wechselfieber unreine Intermissionen; je reiner die Intermission, desto ausgeprägter ist der Typus. Die Veränderung der Milz durch Malaria ist analog den Veränderungen anderer Organe bei dieser Infection, sie betrifft das ganze Organ. Die Veränderung der Milz durch Intermittens hängt von der Ablagerung verbrauchter Blutbestandtheile ab, und ist eine keilförmige Einlagerung. Die Melanämie ist nicht Folge der Malariainfection, sondern Folge der Blutzersetzung durch febr. intermittens. Alle Fälle von Gehirnaffection, die Ritter beobachtete, waren der chronischen Infection angehörig, und waren daher von Melanämie nicht abhängig.

Rheumatismus cerebralis. *Trousseau* [1]) versteht unter dem Namen Rheumatismus apoplecticus nur jene Formen von akutem Rheumatismus mit Symptomen der Apoplexie, die im Gehirn ihren Ursprung haben, ausgeschlossen die Fälle, wo während des Rheumatismus eine wirkliche Gehirnblutung stattfindet. Unter dieser apoplectischen Form haben die ältern Aerzte jene Fälle subsummirt, wo Hemiplegien vorkamen. Die Lähmungen können entweder in Congestion oder in Embolie ihren Grund haben. Die Häufigkeit der Gerinnselbildung an den Klappenrändern während eines Rheumatismus bedingt eine Häufigkeit von totalen oder theilweisen Embolien in den Gehirngefässen, und daher ständige oder vorübergehende Lähmungssymptome. In andern Fällen, wo diese Erscheinungen im Beginn der Krankheit auftreten und in kurzer Zeit schwinden, kann man nur eine Gehirncongestion vermuthen. So kam eine Frau mit heftigen Kreuzschmerzen, mit Paraplegie und Fieber auf die Klinik. T. vermuthete die erste Zeit eine Variola. Als am 4. Tage kein Ausschlag sich zeigte, wurden Schröpfköpfe gesetzt, worauf die Paraplegie verschwand; in Kurzem bildete sich eine Hemiplegie und Amaurose aus. Man setzte Blutegeln hinter die Ohren, und die Lähmungssymptome verloren sich, dafür kamen Gelenksschwellungen. Diesen Zustand benannte T. als rheumatische Apoplexie, und erklärt ihn entstanden durch Gehirncongestion. Die plötzlichen Todesfälle bei Rheumatismus zeigen das Gehirn gewöhnlich intakt, sie wären meist von Thrombosen abzuleiten. Manchmal zeigen sich nur gewisse Symptome, wie z. B. ein Stupor, eclamptische Anfälle, wechselnde Lähmungen; würden diese Symptome länger andauern, so würde man an eine Apoplexie denken; in solchen Fällen spricht man auch von einem Rheum. apoplecticus, und erklärt den

[1]) Wiener Mediz.-Halle. 1864. Nr. 32 et seq.

Process dadurch, dass durch den Rheumatismus zuerst gewisse centrale und dann peripherische Nervenpartieen betroffen werden.

Nebst dieser Form unterscheidet Trousseau noch die delirirende Form, die akut oder chronisch auftreten kann; die Delirien bei Rheumatismus mit eitrigem Exsudat sind eigentlich Symptome der Pyämie; die meningitische Form mit serösem oder eitrigem Erguss in den Meningen, die hydrocephalische und die convulsivische Form Marotte's verwirft Verf., um dafür eine neue choreische Form aufzustellen. Es haben nämlich englische Aerzte, namentlich Lée, darauf aufmerksam gemacht, dass Rheumatismus des Gehirns und Rückenmarks in einer Verbindung mit Chorea stehe. Kinder, die Rheumatismus überstanden haben, sind der späteren Erkrankung an Chorea ausgesetzt, umgekehrt soll auf Chorea Rheumatismus folgen; während des Verlaufs des Rheumatismus sieht man öfters choreaähnliche Paroxysmen, oder Chorea wird durch Rheumatismus verdrängt, und kehrt nach der Heilung des letzteren wieder; bei Choreakranken sind Endo-Pericarditiden nicht selten. Darum statuirt Trousseau diese Form. Bei aller Achtung der französischen Medizin scheint uns das Aufstellen von Formen und Bildern einer Krankheit etwas zu viel Phrase zu sein. Einfacher wäre es, und dem nüchternen Beobachter entsprechender, wenn man von Symptomen spräche, die im Verlauf eines Rheumatismus auftreten können, ohne neue Formen zu creiren, da man doch die Formen anderer Autoren, die ebenso viel und ebenso wenig Bedeutung haben, nicht acceptirt. Der Rheumatismus cerebralis ist nicht als Metastase aufzufassen. Zu den veranlassenden Ursachen dieser Affection gehören: vorangegangene Psychosen, Psychosen in der Familie, Neurosen, Hypochondrie, Melancholie, unmässiger Alkoholgenuss. In Paris wurde von den Aerzten untereinander die Frage ventilirt, ob nicht Blutentziehungen oder die Behandlung mit Chinin die Schuld tragen. Diese Frage verneint Trousseau. Seine Behandlung besteht im Auflegen von Sinapismen und Vesicantien an den Gelenken, Opium und Moschus innerlich.

Dasselbe Thema behandelt *Bertrand* [1]).

Giraud [2]) machte bei einer Kranken, wo während des Verlaufs des Rheumatismus art. ein beiderseitiges Pleuraexsudat aufgetreten war, die Paracentese pectoris; die Kranke fühlte sich darnach erleichtert, starb aber 10 Minuten darauf.

Leukämie. Prof. *v. Recklinghausen* [3]) machte die Section eines 54jährigen Mannes, der bei Lebzeiten exquisite Symptome der Leukämie dargeboten (Vermehrung der weissen Blutkörperchen, starke Lymphdrüsenanschwellung, Leber- und Milztumor), und nach einer reichlichen Mahlzeit plötzlich verschieden war.

Man fand kleine Ecchymosen in der blossen Haut, Herz vergrössert, Klappen normal, Herzfleisch schlaff, in den Herzhöhlen flüssiges Blut mit sparsamen brüchigen Faserstoffgerinnseln. In der rechten Lungenpleura ein kleiner, scharf umschriebener, markiger Körper. Die Lymphdrüsen des Nackens, des Halses, der Leisten, des Mesenteriums, der Bronchien, vorzüglich aber die Lendendrüsen, und jene über dem Eingang in das kleine Becken stark geschwellt, weiss oder grauröthlich, markig, mit trüber Flüssigkeit an der Schnittfläche.

---

[1]) Bertrand, Quelques mots sur le rheumatism. cérébral. Strassbourg 1863. — [2]) Spital-Ztg. 1864. Nr. 27. — [3]) Virch. Arch. XXX. 3. u. 4. H. 1864.

Zungenfollikel und Tonsillen vergrössert, markig, erbsengrosse markige Knötchen in der Schleimhaut des Larynx und der Trachea, an den Stimmbändern beiderseits flache Geschwüre, Schleimdrüsen im Oesophagus vergrössert. Milz stark vergrössert, resistent, 9¼" lang, 6" und 2¼" dick, glatt, Kapsel netzartig mit weissen Zügen durchsetzt, Schnittfläche glatt, blutarm, mit zart gesprenkelter graurother Pulpa, undeutlichen Trabekeln. Leber 10½" lang, hart, schwer, an der Schnittfläche gleichmässig blassröthlich grau, mit weisslichen Figuren, die als kleine Körnchen beginnen und zu netzförmigen Adern und zu weisslichen Plâques zusammenfliessen; die weisslichen Massen ragen zwischen die Acini; im Innern sind dieselben verästelten Figuren in Begleitung der Pfortaderäste zwischen die Acini geschoben. Die weisslichen Streifen sind opak, leicht hervorquellend, bestehen aus dicht eingelagerten lymphoiden Elementen. Nieren schlaff, blass, mit stark trüben Harnkanälchen, an der Oberfläche verästelte Figuren und Körnchen. In der Magenschleimhaut weissliche Körner tief eingelagert, Darmfollikeln wenig entwickelt. An der Aussenseite des Dickdarms zahlreiche kirschengrosse, lymphdrüsenartige, markige, weissliche Körper. In den Wandungen der Gehirnventrikel zahlreiche Ecchymosen, Ependym, Balken und Fornix stark erweicht, im arbor vitae ein Blutextravasat, in beiden Retinae zahlreiche kleine Extravasate.

Temperaturverhältnisse bei Abdominaltyphus. Docent *Thomas* [1]) in Leipzig, anschliessend an die Arbeiten *Thierfelder's* [2]) und *Wunderlich's* [3]) über denselben Gegenstand, hat bei nahezu 200 Fällen der medizinischen Klinik im Leipziger Jakobsspitale genaue Temperaturbeobachtungen unternommen. Verf. stellt 3 Stadien auf: das Initium (steigende Exacerbationswerthe), die Acme (stationäre hohe Exacerbationswerthe), Defervescenz (sinkende Exacerbationswerthe).

Die Initialsteigerung wird von dem Tage an gerechnet, in dem die Normaltemperatur für die nächste Zeit dauernd verlassen wird; richtig sind die Sätze von Thierfelder: dass die Wärmesteigerung mit ½—1 Grad über die Norm mit allmäliger Zunahme und mit remittirendem Typhus beginnt, die Progression und die Dauer ist verschieden; die Dauer und die Höhe scheinen im umgekehrten Verhältnisse zu stehen, das Maximum kömmt in den Abendstunden (einmal Mittags), die Morgenremissionen sind sehr verschieden. Die Exacerbationen zeigen oft ein rapides Ansteigen mit einem darauffolgenden Sinken bis zu ½° am Nachmittage, und dann ein abermaliges Steigen. Diese allmälige Temperatursteigerung wurde sowohl im ersten Typhus als auch im Recidiv zur frühzeitigen Diagnose benützt. Verfasser macht darauf aufmerksam, dass auch in anderen Krankheiten (Rheum. acut.) genau dieselben Temperaturverhältnisse vorkommen. Eine Temperaturhöhe von 32° und darüber kann schon am zweiten Krankheitstage auftreten; andererseits muss diese Höhe am 3. und 4. Tage nicht erreicht werden. Morgenremissionen von 30.9° und 31° können vorkommen, u. z. sowohl bei Typhus als bei Pneumonie, Erysipel und Angina. Die Dauer des Anfangsstadiums dürfte einen Schluss auf die Dauer der Krankheit zulassen (in zwei Fällen nicht); der Temperaturgrad am Schluss der Anfangssteigerung steht in keiner Beziehung zur Heftigkeit der Krankheit; bei grossen Morgenremissionen ist auf einen milden Verlauf zu hoffen; bei kleinen Morgenremissionen ist ein schwerer Verlauf nicht constant. Prognostische Schlüsse aus der Temperatur des Anfangsstadiums sind im Allgemeinen gewagt.

---

[1]) Archiv der Heilkunde 1864. 5. Heft. p. 431. — [2]) Archiv der physiol. Heilkunde. XIV. 1855. — [3]) Archiv der Heilkunde 1861. 2.

Höhestadium. In der zweiten Hälfte der ersten Woche findet die Maximaltemperatur statt (von einem Nachlass der Temperatur um ¼—½°, wie Thierfelder fand Verfasser nichts). Bei indifferent behandelten Fällen, die vor dem Ende des 4. Tages in's Spital kamen, fiel das Maximum auf den 4.—5. Tag, von den mit Kalomel behandelten Fällen am 3.—4. Tage (7mal), am 6.—7. Tage (3mal), am 8. Tage (1mal). Die Höhe der Maximaltemperatur schwankte zwischen 32.2° und 33.2°, und zwar einigemal in den Mittagsstunden, das anderemal des Abends. Ein Verhältniss zwischen der Höhe und der Dauer der Maximaltemperatur liess sich nicht herausfinden. Schwere und leichte Fälle können in der ersten Woche ziemlich dieselbe Intensität haben. Bei 12 Fällen, die genasen, war die Maximaltemperatur einmal 33.0, und 32.7, 5mal 32.6, 1mal 32.5, 2mal 32.4, je 1mal 32.2 und 32.0.

Die normalen Fälle lassen in der Acme hinsichtlich der Höhe der täglichen Exacerbationen 2 Stadien des Temperaturverlaufes abgrenzen, im ersten eine beträchtliche Höhe, im zweiten eine deutliche Ermässigung. Unter 36 Fällen waren die hohen Exacerbationswerthe bei einem Drittel (12) spätestens am Ende der ersten Woche, bei der Hälfte (18) spätestens in der Mitte der zweiten und bei einem Sechstel (6) spätestens am Ende der zweiten Woche. Der Unterschied der Maximal- und Minimalwerthe der Exacerbationen innerhalb des ersten Abschnittes des Höhestadiums beträgt nur wenige Zehntel. Das tägliche Ansteigen der Temperatur muss in dieser Periode sehr regelmässig vor sich gehen. Ein Zusammenhang zwischen der Dauer der höchsten Exacerbationstemperaturen und zwischen der Dauer der Krankheit ist nicht zu constatiren. Anschliessend an dieses Stadium ist das der in der Exacerbationszeit etwas ermässigten Temperaturerhöhung. Dasselbe war in 36 Fällen 15mal bis zum Ende der 2. Krankheitswoche, 13mal bis zur Mitte der 3. Woche, 5mal bis zu Ende der 3., und 3mal bis zur Mitte der 4. Woche, der Maximalwerth war 32.9°, der Minimalwerth 31.3°. Als Durchschnittszahl des Unterschiedes der Maximal- und Minimalwerthe der Exacerbationen beider Abschnitte für die Maxima 0.4°, für die Minima 0.5°. Der Unterschied in der Temperatur der Exacerbationen und Remissionen ist in den meisten Fällen ½—1° betragend, das Fieber ist ein deutlich remittirendes; die Remissionswerthe sind an einzelnen Tagen verschieden, und die erste auffallende Erniedrigung der Temperatur in der Remissionszeit pflegt in die Zeit des Ueberganges aus hohen Exacerbationstemperaturen in etwas ermässigte zu fallen, während die zweite auffallende Ermässigung in die Zeit der letzten Exacerbationen des Höhestadiums fällt. Die absolute Höhe der Temperatur der Remissionen in der ersten Krankheitswoche ist zwischen 31.5°—32.0°, in der zweiten Woche sind schon niedrigere Zahlen 31.0° bis 30.1°. Am Ende des Höhestadiums ist der Tagesunterschied sehr beträchtlich, das Fieber ist ausgesprochen remittirend geworden.

Die Minimalwerthe der Remissionen fielen 32mal auf die Morgenstunden, 7mal in die Abend- und Nachtstunden, 3mal waren sie Mittags.

Die Defervescenz ist charakterisirt durch die allmälige Abnahme der Temperaturerhöhung zur Zeit der Exacerbationen, und wird abgeschlossen durch den Eintritt einer nahezu normalen Temperatur. Jede Exacerbation zeigt gegen die vorhergehende eine Abnahme des Temperaturwerthes, oder es sind verschiedene Schwankungen mit der Tendenz

zur Verringerung der Temperaturwerthe. Die Remissionen halten ungefähr gleichen Schritt mit den Exacerbationstemperaturen, oder sie erreichen subnormale Werthe, oder es zeigt sich ein stufenweises Sinken der Temperatur theils zur Exacerbation, theils zur Remission, so dass die charakteristische Temperaturabnahme sich nicht erkennen lässt. Die Dauer des Stadiums betrug in 71 Fällen in einem Viertel der Fälle eine halbe Woche, in der Hälfte eine; in einem Viertel anderthalb bis 2 Wochen. Die Grösse der Remission schwankt zwischen $^1/_2$—2°,3° R.

Verlaufsanomalien. In der letzten Hälfte der Krankheit, besonders bei schweren Fällen finden sich Anomalien in der Art, dass der fieberlose Zustand mehr weniger verzogen wird, und der Uebergang des Höhestadiums in die Defervescenz undeutlich wird. Zu Ende des Höhestadiums haben die Remissionen nahezu die Normaltemperatur erreicht, die Exacerbationsmaxima bleiben aber manchmal wochenlang in ungefähr gleicher Höhe; erst später fallen sie häufig ungleichmässig und verschwinden, oder das Fieber steigt von Neuem an, oder die Entfieberung ist sehr langsam, fast unmerklich, oder die Störungen des Temperaturverlaufes sind nur auf wenige Tage beschränkt, entweder rudimentäre Steigerungen oder ein plötzliches Fallen der Temperatur sowohl zur Remissionszeit als auch zur Exacerbationszeit beim Eintritt von Collaps. Häufig wird die Herstellung der Normaltemperatur durch wechselnde und beträchtliche Höhe der Exacerbationen erschwert. Die Veranlassungen solcher Anomalien sind nur selten anzugeben.

Der tägliche Temperaturverlauf ist bei mehrfachen Messungen interessant. In dem Stadium der etwas ermässigten Exacerbationstemperaturen ergaben sich bei drei Messungen in der Früh die niedrigsten Tagestemperaturen, zur späteren Morgenzeit etwa in der neunten Stunde. Die Exacerbationen besitzen zwei, manchmal 3 Maxima. Die Mittagsmessung ergibt eine beträchtliche Steigerung, die von der Nachmittagssteigerung (zwischen 5—6) wenig überschritten wird und manchmal war das erste Maximum um 3 Uhr Nachmittags. Um 7 Uhr Abends pflegt die gleiche Temperatur wie um 5—6 Uhr zu sein, manchmal ist ein Sinken, manchmal ein Steigen beobachtet worden, je nachdem um welche Zeit die erste Curvenspitze eintraf. Etwas vor 10 Uhr Abends ist gewöhnlich ein tieferer Stand der Temperatur, selten ist um diese Stunde das Maximum. In der Nacht pflegt eine Steigerung zu Mitternacht, um 2 Uhr, oder am frühen Morgen einzutreten. Am frühen Morgen vor 6 Uhr steht die Temperatur dem Tagesminimum nahe. Das Schema wäre also: Minimum in den späteren Morgenstunden, Abend Exacerbation oder Abends- und Mitternachtsexacerbation, oder Mittags, Spätabends und Frühmorgens Exacerbation. Die Differenz der einzelnen Exacerbationen beträgt meistens einige Zehntel. Im Initialstadium sind häufig zwei Exacerbationen; im ersten Theil des Höhestadiums ist die Remission sehr unbedeutend; am häufigsten sind 2 oder 3 Exacerbationen; in der Defervescenz ist häufig nur eine Exacerbation; auch dieser Verlauf muss seine Anomalien zeigen. Bei einzelnen Beobachtungen kamen 4 Exacerbationen, am Mittag, Abends, Nachts und am frühen Morgen; manchmal zeigte sich das erste Maximum am Vormittage und das erste Minimum am Mittage und ähnlich. Diese Verlaufsarten scheinen durch individuelle Verhältnisse hervorgerufen zu werden.

Die Wirksamkeit der Digitalis im Abdominaltyphus prüfte Dr. *Ferber* im Spitale zu Hamburg an 65 Fällen. (Virchow's Archiv XXX. 3.—4. Heft. 1864.) Ferber gab hohe Dosen, Infusa von 6 Unzen aus 2 Scrupeln bis 1 Drachme, manche Kranke erhielten binnen 2—3mal 24 Stunden 180—210 Gran, die Digitalis wurde aus dem Harzgebirge bezogen. Vergiftungssymptome liessen das Mittel aussetzen, bei rapidem Abfall der Temperatur wurde sogleich Portwein ($^1/_2$—2stündlich einen Esslöffel voll) verabreicht. Unter dem Einfluss der Digitalis wird eine gesteigerte Thätigkeit der Harn-, Haut- und Darmdrüsen beobachtet, und aus der Temperaturermässigung, zusammenfallend mit jenen vermehrten Excretionen, findet eine beträchtliche Entziehung von Körperwärme statt, welche die Temperatur ermässigende Wirkung der Digitalis unterstützt. Es ist ferner eine von der Digitalis herrührende Hauterkrankung., sowie wahrscheinlich durch die Zunahme des zuvor herabgesetzten Seitendruckes bedingte Wallungen, die zu Blutungen Veranlassung gegeben. Die Schlussresultate dieser weitläufigen Arbeit sind: Die Digitalis setzt eine abnorm erhöhte Pulsfrequenz und Temperatur herab, die erstere öfters bis unter die Norm, seltener die letztere unter die Norm. Die Wirkung tritt einen halben bis mehrere Tage nach Aussetzung des Mittels ein, gewöhnlich zuerst auf den Puls sich äussernd; die Dauer ist verschieden bald wochenlang, bald nur auf einige Tage. Mittelst grösserer Mengen (100—200 Gran in 2—4 Tagen) kann rascher eine Temperaturermässigung und Beseitigung der Gefahren des Fiebers erzielt werden, als durch kleinere Mengen, durch längere Zeit fortgebraucht. Mehr als 200 Gran Digitalis aus einer Berggegend innerhalb weniger Tage zu geben ist gefährlich; in späteren Epochen der Krankheit genügen zur Herabsetzung des Pulses und der Wärme geringere Mengen (40—60 Gran). Die Wirkung hat manche lästige Nebeneffekte, Kratzen im Schlunde, Ueblichkeit u. s. w., die nach Aussetzung des Mittels bald sistiren, und den Haupteffekt nicht beeinträchtigen. Die Digitalis besitzt die Fähigkeit, ein Exanthem zu provociren (Quaddeln, Roseolen, Erythem, Erysipel), welches das Fieber erhöhen kann. Contraindicirt ist die Digitalis bei ungewöhnlicher Hartnäckigkeit der Pulsfrequenz und bei erheblichen Erkrankungen der Nieren.

Th. Eiselt.

Geisteskrankheiten.

Falret, einer der hervorragendsten französischen Irrenärzte, übergab die von ihm in verschiedenen, selbstständig oder in Zeitschriften erschienenen psychiatrischen Abhandlungen in einem Bande[1]) der Oeffentlichkeit. Der Irrenarzt findet darin viele sehr anregende Andeutungen; für die Bedürfnisse des praktischen Arztes ist jedoch das Werk seiner ganzen Anlage nach nicht berechnet. — In der Einleitung des Werkes finden wir einen kurzen geschichtlichen Abriss über die

[1]) J. P. Falret, Maladies mentales et des asiles d' aliénés. Leçons cliniques et considerations générales, avec un plan de l' asile d' Illenau. (Paris. J. B. Baillière et fils. 1864.)

Entwicklung der Psychiatrie von Pinel und Esquirol und gleichzeitig gab er in derselben die Grundanschauungen, die er in seiner irrenärztlichen Praxis in Betreff des Wesens, der Entwicklungsverhältnisse, Aeusserungen, Behandlungsweise der Geistesstörungen gewonnen. Für den Specialisten ist vorliegendes Werk sehr beachtenswerth und erscheint als eine werthvolle Bereicherung unserer Literatur.

Dr. *Obernier* theilt seine Beobachtungen mit über einen Fall, in welchem er ein starkes Speicheln (**Salivation**) vortreten sah [1]). Das Speicheln ist eine bei Geisteskranken, namentlich tobsüchtig aufgeregten, nicht seltene Erscheinung, doch liegen hierüber eingehendere Forschungen noch nicht vor, namentlich nicht über die qualitative Beschaffenheit des abgesonderten Speichels; daher vorliegende Mittheilung um so mehr Würdigung verdient.

Der betreffende Kranke, 35 Jahre alt, war Taglöhner, machte 1857 einen heftigen Typhus durch, entlief noch als Reconvalescent seiner Dienstherrschaft, in den nächsten Monaten entwickelte sich bei ihm ein gewisser Grad von Stolz, im Jahre 1861 wurde sein Benehmen ungleichmässig, bald war er heftig, bald still, im Jahre 1862 verschlimmerte sich sein Zustand, er führte häufig Selbstgespräche, brachte widersinnige Aeusserungen vor, und wurde im December 1862 der Anstalt zu Siegburg übergeben. Er war damals sehr verschlossen, hatte lebhafte Gehörshallucinationen, sprach beständig vor sich hin, sein Mienenspiel war lebhaft, besonders der M. frontalis und orbicularis palpebr. waren in beständiger Action. Lähmungserscheinungen waren nicht vorhanden; die körperlichen Funktionen gingen geregelt von statten. Schon damals speichelte Patient. Mit September 1863 nahm das Speicheln beständig zu. Unter Selbstgesprächen und fortwährendem Grimassiren warf Patient grosse Speichelmengen aus. Der Patient wurde dabei genau beobachtet und hiebei constatirt, dass Patient das Speicheln nicht durch Saugen unterhielt. Es floss ihm ganz von selbst der Speichel über die Lippen weg. Selbst während des Essens, das Patient mit gutem Appetit zu sich nahm, dauerte das Auswerfen des Speichels fort. Dabei war Pat. bestrebt, nur Speichel, nicht auch die genossene Speise auszuspucken, was einen höchst eigenthümlichen Anblick gewährte. Auch während der Nacht dauerte die Salivation fort. Mit Anfang November, wo Pat. im Zimmer zurückgehalten wurde, gewöhnte sich derselbe, seinen Speichel in einen Spucknapf hineinzuwerfen. Er besorgte das mit ängstlicher Sorgsamkeit. Wurde er translocirt, so ergriff er zuerst seinen Spucknapf, wies aber jede Annäherung anderer Kranken an seinen Spucknapf mit drohendem Blick, eventuell mit der Faust zurück. Mit Jänner 1864 liess das Speicheln bei übrigens unverändertem Verhalten nach und am 16. Februar ward Patient ungeheilt aus der Anstalt entlassen.

Der von dem Kranken entleerte Speichel stellte eine ziemlich durchsichtige, opalisirende, stark fadenziehende Flüssigkeit dar. Die geringe Trübung derselben rührte von ziemlich reichlichen Pflasterepithelien und Schleimkörperchen her. Der in erster Zeit ausgeschiedene Speichel war etwas trüber, als der zuletzt ausgeschiedene. Die Reaction des Speichels war immer alkalisch, meist sogar sehr deutlich alkalisch. Die grössten Speichelmengen entleerte Patient am 25. und 28. November. Es wurden am ersten Tage in 5 Stunden 20 Loth oder pro Stunde 4 Loth, an letzterem in 6 Stunden 25.5 Loth oder pro Stunde 4.2 Loth Speichel gesammelt. Diess macht auf 24 Stunden die enorme Menge von 3 Pfund 18.8 Loth. Die mittlere Speichelmenge, die Patient während einer sechswöchentlichen Beobachtungszeit entleerte, betrug in 24 Stunden nahezu zwei Pfund.

---

[1]) Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. 21. Bd. 3. Heft p. 278.

Bezüglich der verschiedenen Tageszeiten konnte keine bedeutende Schwankung in der Intensität der Salivation constatirt werden In 48.5 Vormittagsstunden wurden 4 Pfund 1.7 Loth oder pro Stunde 2.5 Loth; in 45 Nachmittagsstunden wurden 3 Pfund 7.8 Loth, d. i. pro Stunde 2.1 Loth; in 16 Abendstunden wurde 1 Pfund 8.7 Loth oder pro Stunde 2.4 Loth gesammelt. Man sieht, dass nur die Nachmittagsstunden durch eine etwas geringere Intensität der Salivation ausgezeichnet sind, was sich aus dem beim Essen stattgefundenen Speichelconsum erklären mag. Bei den grossen Mengen von Speichel, die Pat. ausschied, hätte man erwarten sollen, dass das erwähnte Secret ein geringes specifisches Gewicht besitzen werde. Man fand bei diesem Kranken in der 6wöchentlichen Beobachtungszeit das mittlere specifische Gewicht 1,0058, also höher als normal. Einmal fand man sogar das specifische Gewicht = 1,009, niemals war dasselbe unter 1,004. Ludwig und Cl. Bernard haben gefunden, dass der Gehalt des Speichels an festen Bestandtheilen sehr rasch abnahm, wenn sie durch Nervenreizung die Secretion der Speicheldrüsen steigerten. Auch in dem hier erwähnten Falle constatirte Obernier eine deutliche, wenn auch sehr langsame Abnahme der Concentration des Speichels. Das mittlere specifische Gewicht aus O.'s 10 ersten Bestimmungen beträgt 1,007, das aus den 10 letzten 1,005. — Um zu ermitteln, ob das hohe specifische Gewicht des gesammelten Speichels etwa in dem Prädominiren anorganischer Substanzen seinen Grund habe, wurden auch Analysen des Speichels vorgenommen. Das Ergebniss von vier Analysen desselben ist nachstehendes:

	feste Bestandtheile	organische	anorganische
1.	1.4%	0.95%	0.45%
2.	1.1%	0.79%	0.31%
3.	1.1%	0.89%	0.21%
4.	1.2%	0.90%	0.30%

Ein Vorwiegen der anorganischen Bestandtheile wurde somit nicht constatirt. Eine qualitative Analyse der organischen Bestandtheile wurde nicht versucht. Die anorganischen Bestandtheile bestanden vorzugsweise aus Phosphorsäure, Chlor (viel), Natron (viel), Magnesia und Kalk. Schwefelcyankalium konnte nicht nachgewiesen werden. — Der gesammelte Speichel wandelte Amylon energisch in Zucker um. Das Ergebniss der gemachten Beobachtungen stellt sich demnach so dar: Stark vermehrte, gleichmässige Speichelsecretion, normale Reaction und hohes, specifisches Gewicht des Secretes, welches letztere keineswegs durch ein Prädominiren anorganischer Bestandtheile bedingt ist. Leicht erklärlich sei es daher, dass Patient während der 6wöchentlichen Beobachtungszeit 5 Pfund an Gewicht verlor, ohne dass irgend eine Störung in den sonstigen Funktionen des Körpers zu constatiren gewesen wäre.

Bezüglich der Ursache der profusen Speichelsecretion lasse sich, wie Obernier beifügt, nichts mit Bestimmtheit angeben. Die gewöhnlichen Ursachen des Speichelns treffen in diesem Falle nicht zu; eine Mundaffektion war nicht zu constatiren, Appetit und Verdauung liessen nichts zu wünschen übrig, an einen Ptyalismus merc. sei nicht zu denken gewesen. Dagegen muthmasst O., dass eine Facialis-Reizung bestand, es werde ja bekanntlich durch Reizung des N. facialis und speciell der Chorda tympani die Speichelsecretion bedeutend vermehrt. Man

werde diese Frage um so mehr bejahen müssen, wenn man bedenkt, dass Patient fortwährend grimassirte, dass also das sichtbare Gebiet des N. facialis sich in fortwährender Erregung befand. Noch meint O., dass die beständigen Gehörshallucinationen die hier ausgesprochene Ansicht nur bestätigen können; denn die Ursprungsstellen und theilweise auch die Bahnen des N. acusticus und N. facialis liegen dicht neben einander und könnten demnach Gehörshallucinationen, Grimassiren und Speicheln Folgen eines und desselben Reizes gewesen sein, der beide Nerven entweder an ihrer nachbarlichen Ursprungsstelle oder auf ihrem nachbarlichen Verlaufe getroffen hätte.

Dr. *Konrad Ziegler* theilt seine Beobachtungen mit[1]) über die **Eigenwärme in einem Falle von Geistesstörung** mit eigenthümlichen intermittirenden Erscheinungen. Der Fall betraf ein weibliches Individuum von 53 Jahren, die in ihrer Jugend an Epilepsie gelitten haben soll. Seit Herbst 1861 bemerkte man an ihr eine durch äussere Veranlassungen nicht motivirte Unruhe, zweckloses Hin- und Herlaufen, welcher Zustand der Erregung (wobei die Kranke neben fortwährenden unruhigen Körperbewegungen laut sang) im weiteren Verlaufe jeden zweiten Tag mit einem Zustand der Ruhe und Schlafsucht wechselte. Die vorgenommenen thermometrischen Untersuchungen ergaben, dass die Eigenwärme an den Tagen grösserer Unruhe ohne Ausnahme höher, als an den dazwischen liegenden war. Die Messungen wurden regelmässig 9 Uhr Morgens und 5 Uhr Abends im Rectum vorgenommen. Aus den Curventabellen ergibt sich, dass sowohl die mittlere Morgen- als Abendtemperatur an den Bewegungstagen höher, als die entsprechende mittlere Temperatur an den ruhigen Tagen sei, und zwar betrage die Differenz der Morgentemperatur 37,3 — 36,8 = 0,5, der Abendtemperatur 37,9 bis 37,3 = 0,6, die mittlere Tagesschwankung betrage an den ruhigen Tagen 37,3 — 36,8 = 0,5, an den unruhigen Tagen 37,9 — 37,3 = 0,6; die Tagesschwankung für sich also an den ruhigen und Bewegungstagen so gut, wie gleich und betrage ebenso viel, wie die Steigerung der Temperatur an den Bewegungstagen selbst. Man kann also sagen, dass die Temperatur an den Bewegungstagen um eine Grösse erhöht sei, welche einer Tagesschwankung gleich ist. Betrachtet man den Gang der Temperatur im Allgemeinen, so sieht man, dass die niedrigste Temperatur auf den Morgen des ruhigen Tages fällt, dass sie am Abend steigt, am Morgen des folgenden Bewegungstages gleich ist oder sehr nahe liegt der des vorausgegangenen ruhigen Abends und am Abend des Bewegungstages sich zur grössten Höhe erhebt. Die Eigenwärme der Patientin schwankte zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Tagen in den Grenzen eines Grades Celsius, eine Schwankung, welche im Allgemeinen normalen Verhältnissen bei Gesunden entspricht.

Dr. Westphal fand durch lange Zeit hindurch fortgesetzte Messungen, dass in den untersuchten Fällen von ruhiger Melancholie und Melancholie mit Stumpfsinn die Temperatur sich durchschnittlich an und unter den unteren Grenzen dieser Breite bewegte und die oberen Grenzen nur selten erreichte. Die Frage: ob die an den unruhigen Tagen vorhandene Steigerung der Muskelthätigkeit in ursächlicher Beziehung stände zu der Steigerung der Eigenwärme und um-

[1]) Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie. 21. Bd. 1. u. 2. Heft, p. 184.

gekehrt das Sinken der letzteren an den ruhigen Tagen in Beziehung zu der allgemeinen Ruhe der Muskeln, beantwortet Ziegler auf Grund seiner angestellten Beobachtungen und Berücksichtigung der Eigenbeobachtungen dahin, dass es erwiesen sei, dass die bei dem intermittirenden motorischen Verhalten der Patienten beobachtete Steigerung der Eigenwärme durch die Bewegungsäusserungen als solche zu erklären sei. Zugleich folge daraus, dass bei Untersuchungen der Körperwärme in Geistesstörungen immer dieses Moment in der angegebenen Weise berücksichtiget werden muss. Z. bediente sich bei seinen Messungen eines Geissler'schen in Fünftel-Grade getheilten Thermometers, an dem man Zehntel mit Bequemlichkeit ablesen konnte.

Dr. *A. Selin* [1]) veröffentlicht in einer Dissertation (Petersburg 1860) seine Forschungsergebnisse über die **Untersuchungen des Harnes von Geisteskranken**, die er über Anregung des Professor Balinski vorgenommen. Der Verfasser hat sich mit sehr grossem Fleisse der sehr schwierigen Aufgabe gewidmet, und zahlreiche Untersuchungen angestellt. Dr. *O. Müller* theilt in der allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie die Resultate dieser Untersuchungen mit:

I. In der Melancholie. a) Der Urin hat oft eine dunklere Farbe und sauere Reaktion als der normale; er bildet schneller einen aus Harnsäure, harnsauren Salzen und oxalsaurem Kalke bestehenden Bodensatz. Diese Eigenschaft des Urins fällt gewöhnlich mit der Steigerung der melancholischen Anfälle zusammen. b) Die Menge des in einer besimmten Zeit gelassenen Urins und der festen Bestandtheile desselben erreicht nicht die mittlere normale Menge, sie sinkt sogar oft bis zum Minimum. Dieser in vieler Beziehung von der Verpflegung der Kranken im Hospital abhängige Umstand erklärt sich aus dem anämischen Zustand der elben. Von den die mittlere Normalmenge erreichenden und dieselbe zuweilen überschreitenden Bestandtheilen sind vorzugsweise Chlorsalze und freie Säure beobachtet. Die vermehrte Absonderung der ersteren kann von dem reichlichen des Kochsalzes bei den Speisen abhängen; die vermehrte Ausscheidung der freien Säuren hingegen fällt mit der Steigerung der melancholischen Anfälle zusammen. Harnstoff, Harnsäure und gleichfalls die phosphor- und kohlensauren Salze werden gewöhnlich in geringerer als der mittleren normalen Menge ausgeschieden, Schwefelsäure weniger oft unter dem Minimum. c) Zur Zeit der Steigerung der melancholischen Anfälle sind Harnstoff, Harn- und freie Säuren in ihrer Ausscheidung vermehrt (zuweilen wird die mittlere normale Menge übertroffen); vermindert hingegen ist die Wasserausscheidung, die der Chlorsalze, der Phosphor- und Schwefelsäure und der phosphorsauren Erden. Ausserdem entdeckt man in dem Bodensatze oft: harnsaures Natron, Krystalle von oxalsaurem Kalk und Harnsäure. d) Ausserhalb der melancholischen Anfälle ist die abgesonderte Menge des Harnstoffes der Harn- und der freien Säuren und nicht selten auch der Chlorsalze vermindert; der Wassergehalt und die Ausscheidung der Phosphor- und Schwefelsäure und der phosphorsauren Erden ist vermehrt und erreicht (mit Ausnahme der Schwefelsäure) die mittlere Normalmenge.

---

[1]) Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie. 20. Bd. 5 u. 6. Heft, pag. 600.

Im Beginne der melancholischen Anfälle, so lange der Puls unterdrückt, der Athem langsamer und tiefer von statten geht, und die Hauttemperatur vermindert ist, ist die Ausscheidung des Harnstoffes, der Harn- und freien Säuren beständig vermehrt, vermindert hingegen die Menge an Wasser, Chlorsalzen, der Phosphor- und Schwefelsäure und der phosphorsauren Erden. Mit der Beschleunigung des Pulses und der Erhöhung der Hauttemperatur bleibt sich die Menge des Harnstoffes, der Harn- und freien Säuren fast gleich; aber die Chlorsalze vermehren sich und im Bodensatze des Urins zeigen sich oxalsaurer Kalk, harnsaures Natron und Harnsäure. Mit der Abnahme des Anfalles vermehrt sich die Ausscheidung an Wasser, Chlorsalzen, Phosphor- und Schwefelsäure und phosphorsauren Erden. Harnstoff hingegen, Harn- und freie Säuren werden in geringerer Menge ausgeschieden. Nach dem Aufhören des melancholischen Anfalles, bei der Rückkehr des gesteigerten Pulses, Athems und der Hauttemperatur zum Normalzustande, bei allgemeinem Nachlasse verschwindet der oxalsaure Kalk. Aber in der Regel zeigen sich bei einer mittleren normalen Menge des Urins Chlorsalze, Phosphor- und Schwefelsäure und phosphorsaure Basen in vorwiegend grosser Menge; Harnstoff hingegen, Harn- und freie Säuren in geringerer als zur Zeit des Anfalles. In der Reconvalescenzzeit, bei reichlicherer Nahrung werden, wenn der Kranke sich zu erholen anfängt, alle festen Bestandtheile des Urins und besonders die phosphorsauren Salze in geringerer Menge ausgeschieden.

II. In der Manie (furibunde). a) Der Urin hat im Vergleich zum normalen meist eine dunklere Farbe, eine sauere Reaktion und ein grösseres specifisches Gewicht; aber dieses zeigt sich seltener als bei den Melancholikern. Gewöhnlich zeigt derselbe dann einen Bodensatz von Harnsäure und harnsaurem Natron (selten findet sich in demselben oxalsaurer Kalk). Gewöhnlich beobachtet man dasselbe während der Anfälle grosser Aufregung. b) Die Menge des Urins und seiner festen Bestandtheile, des Harnstoffes, der Harn-, Phosphor-, Schwefel- und freien Säuren und der phosphorsauren Basen erreicht in der Mehrzahl der Fälle nicht die mittlere Normalmenge. Diese Bestandtheile jedoch (mit Ausschluss der freien Säuren) werden in der Manie in grösserer Menge als in der Melancholie ausgeschieden, ungeachtet des hohen Grades von Anämie des Kranken. Dieser Umstand hängt zum Theil von der reichlicher genommenen Nahrungsmenge, zum Theile von der gesteigerten Bewegung ab. c) Zur Zeit der Tobsuchtanfälle vermehrt sich neben beschleunigtem Pulse und gesteigerter Hauttemperatur die Ausscheidung des Harnstoffes, der Harn-, Phosphor- und Schwefelsäure, die Wassermenge hingegen und die der Chlorsalze vermindert sich. Mit der Abnahme der Anfälle fällt die Ausscheidung der erstgenannten Stoffe, der Schwefelsäure und der freien Säuren und Chlorsalze, nur die Wassermenge und oft die der phosphorsauren Basen vermehrt sich. Während der auf den Anfall folgenden Besserung vermehrt sich die Ausscheidung des Wassers und der Chlorverbindungen. d) Während der vollen Reconvalescenz, sobald sich der Kranke bei einer grösseren Menge von Speise und Trank erholt, werden alle Harnbestandtheile ausser dem Wasser, der Chlor- und Phosphorverbindungen in gleicher oder auch in geringerer Menge, als während des Anfalles und nach demselben abgesondert.

III. Im Wahnsinn. a) Der Urin hat zur Zeit der Steigerung der Erscheinungen eine dunklere Farbe, eine sauere Reaktion und ein grösseres specifisches Gewicht als der normale. Derselbe macht dann einen Bodensatz von Harnsäure und harnsaurem Natron. b) Von allen Bestandtheilen des Harns nähert sich die Wassermenge am meisten der mittleren Norm und überschreitet dieselbe zuweilen. Die Menge aller übrigen Bestandtheile erreicht dieselbe selten. c) Zur Zeit von Anfällen grösserer Aufregung vermehrt sich wie früher die Ausscheidung des Harnstoffes u. s. w., vermindert sich die des Wassers, der Chlor-, und Phosphorsalze und der Schwefelsäure; mit der Abnahme der Anfälle vermindert sich die der ersteren und vermehrt sich die der letzteren. d) Während der Reconvalescenz tritt eine Verminderung der Ausscheidung aller festen Bestandtheile ein.

IV. In der Verrücktheit. a) Der Urin hat grösstentheils ein geringeres specifisches Gewicht, eine weniger saure Reaktion, eine blässere Farbe als der normale und der den vorhergehenden Gruppen eigene. b) Der wenn auch in normaler Menge abgesonderte Urin hält gewöhnlich bemerkenswerth weniger feste Bestandtheile als der Gesunder und der an den vorhergehenden Formen von Geistesstörung Leidenden. c) Zur Zeit der Aufregung wird die Ausscheidung des Harnstoffes, der Harn- und freien Säuren unbedeutend vermehrt, die Menge der Chlor- und Phosphorsalze vermindert.

V. Im Blödsinn. a) Der Harn nähert sich am meisten dem normalen, sowohl in Bezug auf Reaktion, Farbe und specifisches Gewicht, als auch in Bezug auf Menge und Gehalt an festen Bestandtheilen. b) Zur Zeit von Anfällen von Aufregung werden Harnstoff-, Harn- und freie Säuren in grösserer Menge, Wasser-Chlorsalze, Phosphor- und Schwefelsäure und phosphorsaure Basen in geringerer Menge ausgeschieden. Die eben auseinandergesetzten Eigenschaften der verschiedenen Harnbestandtheile werden mehr oder minder durch die Menge und Beschaffenheit der Nahrung, des Trankes, der Arznei und der verschiedenen, das Irresein begleitenden Krankheiten verändert.

Ausser dem oxalsauren Kalk bei Melancholikern finden sich andere wechselnde Bestandtheile, als: Galle, Zucker u. s. w. überhaupt bei Geistesstörungen selten.

Ein Vergleich der Menge von Harnsalzen, welche vermittelst des Ausglühens gewonnen werden, mit der Menge von festen, durch Titriren erhaltenen unorganischen Bestandtheile erlaubt auf das häufige Vorkommen des durch das Erhitzen sich verflüchtigenden Chlorammoniums im Harn Geistesgestörter hinzuweisen.

Dr. *C. Pelman* [1]) gibt einen interessanten Beitrag über das **Verhalten des Gedächtnisses bei den verschiedenen Formen des Irreseins.** Wie ich schon im letzten Fachberichte angedeutet, ergibt die Beobachtung, dass das Verhalten des Gedächtnisses bei den verschiedenen Formen der Geistesstörungen ein verschiedenes sei. P. weist darauf hin, dass namentlich die Simulanten nicht so selten jede Erinnerung an eine verübte verbrecherische That abläugnen, und in dieser Richtung einen gestörten Geisteszustand simuliren. Eine genaue Kenntniss derjenigen Zustände, bei welchen solche Lücken des Gedächtnisses zurück zu

[1]) Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. 21. Bd. 1. u. 2. Heft. pag. 63.

bleiben pflegen, sei daher von grosser Wichtigkeit. Bevor P. das Verhalten des Gedächtnisses bei den einzelnen Formen der Geistesstörung erörtert, schickt er noch einige Bemerkungen über die Funktion des Gehirnes bei den physiologischen Vorgängen des Gedächtnisses und der Erinnerung voraus. Er betont, dass die dem Gedächtnisse unterliegenden Processe des Gehirns physikalischen Gesetzen unterworfen sind. Die Funktion der Nerven habe man schon lange auf Schwingungsbewegungen ihrer Molecule zurückzuführen versucht, welche, den Schwingungsbewegungen der Medien an Zahl und Amplitude analog, die Fortleitung der Empfindung zum Gehirne übernehmen. Gewisse Erscheinungen lassen darauf schliessen, dass der empfindungszuleitende und der empfindungstragende Vorgang nicht wesentlich verschieden sind. Compression des Gehirns hebe das Bewusstsein auf, ebenso wie ein starker Druck auf einen Nerven die Zuleitung des Empfindungsreizes zum Gehirne unterbricht. In beiden Fällen werde durch denselben mechanischen Vorgang eine Bedingung aufgehoben, von welcher der lebendige Gang der psychophysischen Thätigkeit abhängt. Die oscillatorische Bewegung der Nervenmolecule würde also im Gehirn ähnliche Schwingungen auslösen, wie die der Luft oder des Aethers in den Nerven, die zwar durch die verschiedenen Medien, welche sie auf ihrer Bahn durchdringen mussten, mannigfaltig modificirt, im Wesentlichen aber doch den Charakter der äusseren Erregung an sich tragen. Dabei haben diese Schwingungen das Eigenthümliche, dass sie den einmal erregten Moleculen die Fähigkeit verleihen, noch eine kürzere oder längere Zeit hindurch, welche im direkten Verhältnisse zur Stärke des Eindruckes steht, auf analoge Anregungen dieselben Phasen der Bewegung, wie früher, durchzumachen. Aus diesen anfangs einfachen longitudinalen Schwingungsbewegungen setzen sich dann allmälig durch Combination ganze Systeme zusammen, die sich unter einander so verbinden, dass man von jedem Punkte derselben aus das ganze System in Bewegung setzen kann, ohne dass die einzelnen Componenten ihre charakteristischen Unterschiede aufgäben. Es sind diess die Erscheinungen der Ideenassociation, welchen bei den Vorgängen des Gedächtnisses und der Erinnerung eine so grosse Rolle zukömmt. Die Annahme oscillatorischer Bewegungen des Gehirns als Grundlage des Gedächtnisses finden eine Analogie in manchen Erscheinungen an leblosen Gegenständen, die man hier ebenfalls als Gedächtniss bezeichnet hat, insoferne gemachte Eindrücke in ihnen haften und bleibende Spuren zurücklassen. (Das Einspielen musikalischer Instrumente.)

Mit der Zeit lockere sich die Verbindung jener oben erwähnten associirten Systeme immer mehr und sie zerfallen schliesslich ganz, wenn sie sich nicht durch öftere Reproduktion zur Unzertrennlichkeit befestigen, und da die Nachschwingungen der einzelnen Elemente allmälig zu schwach geworden sind, um für sich allein bewusste Empfindungen auslösen zu können, so sind die von jeder Verbindung abgelösten einzelnen Schwingungsreihen jeder willkürlichen Erregung entzogen, da uns der Weg zu ihnen verloren gegangen ist. Wie andererseits die Bedingungen des Gedächtnisses an einen normalen Zustand des Gehirns geknüpft sind, sehen wir daraus, dass alle möglichen Gehirnerkrankungen dasselbe stören oder aufheben können.

I. Der Traum und die traumartigen Zustände. Von der überwiegenden Mehrzahl unserer Träume wissen wir beim Erwachen

nichts und fast nie bleibt eine klare, geordnete Rückerinnerung zurück. Im Allgemeinen ist das letztere um so eher der Fall, je mehr die Traumgebilde in einem durch Ideenassociation und Gewohnheiten bestimmten Zusammenhange aufeinander folgen und je näher sie der Zeit des Erwachens gerückt sind. Werden wir dagegen aus einem Traume plötzlich geweckt, so erinnern wir uns gewöhnlich gar nicht, dass wir überhaupt geträumt haben, weil in diesem Falle noch keine innere Reproduktion der Träume stattfinden konnte, durch welche sie sonst befestiget, und in der Erinnerung aufbewahrt werden. Aehnliche Zustände der Unerinnerlichkeit begleiten die Uebergänge vom Wachen zum Schlafen und umgekehrt. Analog verhält es sich bei den Zuständen des Nachtwandelns und dem Somnambulismus, bei der Katalepsie und der Ekstase; auch in manchen Fällen sogenannter Stupidität, einem Zustand, der mit Traumzuständen viele Aehnlichkeit darbiete, fehle die Erinnerung; mitunter wohl nicht ganz, sei aber bei dem grössten Theile aller Fälle im hohen Grade verwirrt und unzuverlässig. Der Stupidität zunächst stehen die Erscheinungen bei Druck und Erschütterung des Gehirns, in welchem Falle man öfter die Beobachtung machte, dass nicht nur die Erinnerung an das verloren ging, was mit den Leuten geschehen und was sie in diesen Zustand versetzt hatte, sondern dass auch ein mehr oder minder grosser Zeitabschnitt, der dem eigentlichen Causalmomente vorherging, aus dem Gedächtnisse wie herausgeschnitten ist. Dieselbe Erscheinung tritt zuweilen auch nach plötzlichem Gehirndrucke auf, wie er besonders nach Strangulationsversuchen durch Gehirnödem in Folge des Druckes auf die Halsvenen entstehen kann. Ein Vergessen des zuletzt Vorgefallenen hat man auch nach Schlagflüssen und Ohnmachten beobachtet und Beattie bemerkt, dass er Aehnliches mehrere Male im Wachen und bei guter Gesundheit bemerkt habe, wenn er durch einen plötzlichen Lärm aufgeschreckt worden war.

II. Zustände mit vorwaltender Aufregung (Tobsucht und Melancholie). Bei diesen Zuständen ist in der Regel die Erinnerung der Vorkommnisse, die während dieses Zustandes sich ereigneten, beeinträchtiget oder völlig mangelnd. Bei der Tobsucht jagen sich unter dem Einflusse des erhöhten Wohlbefindens die Ideen und Vorstellungen und überstürzen sich alle Reproduktions- und Associationserscheinungen mit einer solchen Hast, dass es ebenso wenig zur Bildung von Wahnvorstellungen, als überhaupt zu neuen und geordneten Ideen kommen kann. Das Gedächtniss ist bei der Tobsucht zwar abgestumpft und für die Zeit der Aufregung meist ungenau, allein selten ganz fehlend und namentlich nie so vollständig verlöscht, wie es da der Fall ist, wo die Manie als Begleiterin febriler Zustände auftritt und sich den Delirien in typhösen Krankheiten überlässt. Bei den Zuständen der Mania und Melancholia transitoria, bei Aufregungszuständen nach Insolation, bei Aufregung nach epileptischen Zufällen, bei dem Délire aigu, bei den Intoxicationsdelirien durch Alkohol, Aether, Haschisch, Opium, Blei und Quecksilber, bei Zuständen, die Percy und Laurent als „convulsive Betrunkenheit bezeichnen, bei den Typhusdelirien beobachtet man in der Regel eine höhergradige Beeinträchtigung oder ein vollständiges Mangeln der Erinnerung an die Geschehnisse während des Bestandes dieser Zustände. Bei den Typhus-Delirien ist das Gedächtniss für die ganze Zeit der Erkrankung wie herausgeschnitten und fast immer sind einzelne Zeiträume unerinnerlich. Dieses Vergessen beschränkt

sich nicht nur auf das soporöse oder mussitirende Delirium, in welchem die Kranken ohne Sinn und Zusammenhang vor sich hinmurmeln und dabei automatische Bewegungen ausführen, sondern ebenso betrifft es auch die maniakalischen Formen. Aus der Zeit des Stupors bleibt nie eine Erinnerung zurück. Auch bei den Zuständen, die man als Raptus melancholic. bezeichnet, fehlt die Erinnerung.

III. Zustände mit vorwaltendem Blödsinn. Bei diesen nimmt das Gedächtniss und die Erinnerung im geringeren oder höheren Grade ab und erlischt endlich ganz — wir finden diess namentlich bei der Dementia senilis, bei der sogenannten paralytischen Geisteskrankheit u. s. w.; bei ersteren können noch einzelne isolirte Erinnerungen aus der Vergangenheit haften, das eben Gehörte, Gesehene, Erfahrene dagegen entschwindet fast augenblicklich und mit der zunehmenden Geistesschwäche erlöscht die Erinnerung an die Vergangenheit immer mehr und mehr. Dieses Vergessen der Gegenwart geschieht häufig in absteigender Zeitfolge, so dass im Verlaufe der Krankheit der Kranke immer mehr und mehr von seinem früheren Leben vergisst. Besonders auffällig ist das Vergessen nach einem paralytischen Anfalle. Nach Verga und Rizzi pflegen pellagröse Kranke nach Beendigung des Deliriums eine völlige Unwissenheit an den Tag zu legen.

Von den Arbeiten auf dem Gebiete der Aetiologie der psychischen Störungen nenne ich hier die Mittheilungen von Dr. *C. Westphal* über zwei Fälle von **Syphilis des Gehirns**[1]) und Dr. *Leidesdorf's* Beitrag zur Gehirnsyphilis in ihren Beziehungen zur Geistesstörung[2]), welche Mittheilungen neue Belege liefern, dass die constitutionelle Syphilis zu Geistesstörung Veranlassung geben könne.

Dr. *W. Nasse* lieferte eine Arbeit über Lebererkrankungen bei Irren[3]) und weist darin nach, dass die Häufigkeit anatomischer Veränderungen der Leber in keinem Verhältnisse zu der Vorliebe stehe, mit welcher mehr oder minder bedeutende Erkrankungen dieses Organs während des Lebens als ursächliche Momente für die psychische Störung angeschuldiget zu werden pflegen. Die selbstständigen Erkrankungen der Leber gehören nach N.'s Erfahrungen zu den Seltenheiten bei den Irren. Er fand unter 108 Todesfällen in 19 Fällen die Leber fettig entartet und zwar mit folgenden Complicationen: 5mal mit Lungentuberkulose, 4mal mit Herzklappenfehlern und Lungentuberkulose, 1mal mit Herzklappenfehler allein, 1mal mit Krebs von Pancreas, Magen und Milz, 1mal mit allgemeiner fettiger Entartung, 2mal mit brandiger Zellgewebsentzündung, und nur bei 5 Paralytikern war ausser dem gewöhnlichen Befunde des paralytischen Blödsinnes keine andere Complication zu entdecken und die Muskatnussleber ist ihm in 5 Fällen vorgekommen, von denen 4 mit Tuberkulose und 1 mit Herzklappenfehler complicirt waren; die beginnende Granulation der Leber in drei Fällen, sämmtlich mit schwerer Herzentartung (stenosis der valv. mitralis) complicirt; die einfache Hypertrophie der Leber in 2 Fällen und in 2 Fällen Echinococcus der Leber. N. bestätiget die Bemerkung, dass die Lebererkrankungen gewöhnlich mit psychischen Schwäche-

[1]) Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. 20. Bd. 5. u. 6. Heft. p. 481. — [2]) Medizinische Jahrbücher der k. k. Gesellschaft der Aerzte 1865. 4. Heft p. 112. — [3]) Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. 20. Bd. 5. u. 6. Heft. p. 521.

zuständen zusammenfallen. Von 34 Fällen litten 30 an Verwirrtheit, 4 an Melancholie, bei 3 derselben, die an Melancholie mit Präcordialangst litten und von denen 2 durch Erhängen ihrem Leben ein Ende machten, muss der Lebererkrankung ein besonderer Einfluss auf den psychischen Zustand des Kranken zugeschrieben werden. Bei dem einen war die Leber fast 5 Pfd. schwer, in den beiden anderen Fällen fand sich Echinococcusbildung in der Leber; bei den beiden letzteren Kranken zeigte das psychische Krankheitsbild der melancholischen Angst, die sich bis zu dem höchsten Grade steigerte, eine auffällige Uebereinstimmung. N. zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass den mannigfachen, körperlichen, abnormen Zuständen, mit denen sich die melancholische Angst verbunden zeige, auch die Echinococcusbildung in der Leber angereiht werden müsse; dass überhaupt das Vorkommen einfacher und primärer Lebererkrankung zu den Seltenheiten bei den Irren gehöre, die Affektionen dieses Organs vielmehr entweder in vorübergehender funktioneller Störung ohne Hinterlassung anatomischer Veränderungen oder mit solchen in secundärer Betheiligung an Krankheitsprocessen des Herzens, der Lungen etc. zu bestehen scheinen, dass aber irgend eine specielle und nähere Beziehung dieser Erkrankungen zu der psychischen Störung in begründeter Weise sich nicht nachweisen lasse.

Ueber das **Pellagra** veröffentlicht Dr. *Anton Giuseppe Pari* eine Broschüre [1]), in welcher er darzulegen sucht, dass die pellagröse Erkrankung und die in deren weiterem Verlauf auftretende psychische Störung einer auf der Haut stattfindenden Pilzbildung zugeschrieben werden müsse, die unter dem Einfluss der Sonnenhitze Veränderungen erleide und jene charakteristischen Formen der Hauterkrankung herbeiführe, die bei Pellagrösen zur Beobachtung kommen. Die weiterhin auftretenden Störungen seien dem sich entwickelnden Allgemeinleiden zuzuschreiben. Im Hinblick auf diese Entstehungsweise des Pellagra entwickelt er seine Behandlungsprincipien und verliert sich dabei vielfach in mystische Erörterungen.

Dr. *Behrend Henry* empfiehlt grössere Gaben von **Bromkali** als Mittel **zur Herbeiführung des Schlafes** [2]). Er theilt 2 Fälle von nervöser Schlaflosigkeit mit, in welchen er mit gutem Erfolg 3mal täglich vor den Mahlzeiten 25 Gr. Bromkali verordnete.

Dr. *Ramskill* veröffentlicht einen Fall [3]) von **geheilter Epilepsie** nach Anwendung von **Belladonna.**

Dr. *Mc. Crea* berichtet [4]) über die von ihm versuchte Behandlung des **Delirium tremens** und der **Tobsucht** mit **Tinct. Digitalis** in der Gabe von einer halben Unze. Von den 57 mit Del. tremens behafteten Kranken, bei denen er diese Behandlung durchführte, war in 22 Fällen der Erfolg entschieden günstig; von den 20 mit Tobsucht behafteten Kranken wurde in 13 Fällen ein gleich günstiger Erfolg erzielt.

Dr. *Berthier* [5]) berichtet über die günstigen Erfolge in der Behandlung der **chronischen Diarrhöe** bei Geisteskranken, die er mit

---

[1]) Essenza della Pellagra villereccia e scolastica. Udine 1864. — [2]) The Lancet 28. May 1864. The Journal of Mental Science. July 1864. — [3]) Medical Times and Gazette 28. May 1864. — [4]) The Journal of Mental Science. April 1864. p. 117. — [5]) Annales medico-psychologiques. Mars 1864. p. 181.

gekochtem, getrockneten, mit Kaffee und Wein besprengtem Fleische erzielte.

Dr. *Albers* [1]) empfiehlt die **Temperaturentziehung durch kalte Bäder** von 10 Grad R. als Heilmittel in der unruhigen Melancholie. A. wendete sie in 2 Fällen in der Dauer von 1—2 Stunden an; nach deren Anwendung beobachtete er in beiden Fällen eine Beruhigung der Kranken es machte sich in beiden Fällen während des Bades ein auffälliges Rückgehen in der Pulsfrequenz bemerkbar.

Schlager.

Krankheiten der Kreislauforgane.

Krankheiten des Herzbeutels. **Pericarditis.** Ueber das **Vorkommen** und die Ursachen der Krankheit machen *E. Leudet* [2]), *Roth* [3]) und theilweise auch *Ormerod* [4]) nähere Angaben. Unter 19 Kranken von Roth standen dem Alter nach: 1 zwischen dem 1. und 10., 6 zwischen dem 10. und 20., 5 zwischen dem 20. und 30., je 2 zwischen dem 30. und 40., 40. und 50., 50. und 60., und 1 zwischen dem 70. und 80. Lebensjahre. — Das primäre Auftreten der Krankheit beobachtete Leudet im Allgemeinen nur 7mal, Roth unter den obigen 19 Kranken nicht ein einziges Mal. Die secundäre P. fand Leudet unter 36 tödtlich abgelaufenen Fällen frischer Erkrankung im Verlaufe der folgenden Krankheiten:

Bei	akutem Gelenksrheumatismus	1mal
„	Pneumonie	6 „
„	Phthisis	8 „
„	Pleuritis	3 „
„	organischem Herzleiden	12 „
„	Krankheit der grossen Gefässe	1 „
„	Morbus Brightii	1 „
„	Lebercirrhose	1 „
„	Typhus	1 „
„	Magenkrebs	1 „
„	Pyämie	1 „

Reste älterer Pericarditis in Form von partieller oder totaler Adhäsion der beiden Pericardialblätter beobachtete er dagegen unter 1003 Sectionen 58mal, und war die Verwachsung 33mal partiell, 25mal total.

Zur Erklärung der auffallenden Thatsache, dass die P. nur 1mal im Verlaufe des akuten Gelenksrheumatismus vorkam, bemerkt L., dass, obgleich Rheumatismus der P. am häufigsten vorausgehe, doch gerade in solchen Fällen der Tod am seltensten eintrete; so fand er unter 86 Fällen von akutem Gelenksrheumatismus 21mal Pericarditis (24.4%) und war dieselbe 9mal von Endocarditis begleitet. Ormerod bemerkt sogar, dass sie fast ausschliesslich im Gefolge des Rheumatismus auftrete, während er ihr in seinen früheren Arbeiten die Procentzahl 21.7 gegeben hat. Es erinnert diess an die hohen Zahlen Taylor's (54.33%), während Chambers nur in 18, und *Ref.* [5]) in 16 unter

---

[1]) Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. 21. Bd. 3. Heft. — [2]) Archiv. génér. XX. p. 5. Juill. 1862. — [3]) Würzb. mediz. Zeitschr. III. 1. 1863. — [4]) Med. Times and Gaz. 1864. August. — [5]) Handb. d. spec. Path. u. Therapie. I. 1. p. 16.

100 Fällen von **Rheumatismus** das Vorhandensein von **Pericarditis** constatirten. Ref. hat schon dort auf das Unrichtige dieser hohen Zahlen hingewiesen. Roth findet unter 19 Fällen von Pericarditis die am Krankenbette diagnosticirt wurde, 7 im Verlaufe des akuten Gelenksrheumatismus (36.8 %). Bei 5 dieser Kranken waren von frühern akuten Rheumatismen herrührend Klappenfehler vorhanden. Es waren stets viele Gelenke ergriffen und das Fieber intensiv. Die P. trat in den Fällen, wo genaue Daten vorlagen, am 4., 6. und 2mal am 9. Tage auf. In 2 Fällen steigerte sich mit dem Auftreten der Pericarditis die rheumatische Affektion. Das Auftreten der Pericarditis wurde in vielen Fällen von einem heftigen Schmerz in der Praecordialgegend begleitet. Es war 3mal doppelseitige Pleuro-Pneumonie, 1mal rechtsseitige Pneumonie gleichzeitig vorhanden. In einem Falle trat der Tod am 30. Tage der Gelenksaffektion und am 34. der Pericarditis auf.

Im Verlaufe von Krankheiten anderer Brustorgane (Pleuritis, Pneumonie, Tuberkulose) trat in den Fällen von Roth Pericarditis 10mal auf (52.6 %). In 8 dieser Fälle war Pleuritis vorhanden (42.1 %) und trat die Pericarditis stets später als die Pleuritis auf. Bei 2 Fällen von Pleuro-Pneumonie stellte sie sich am 7. und 9. Tage ein. Im Verlaufe der Tuberkulose kam Pericarditis 6mal vor. Erstere schien stets vor der Pleuritis und Pericarditis vorhanden gewesen zu sein. Von den gesammten 19 Kranken starben 9 (47%). In einem mit Genesung endigenden Falle war wahrscheinlich Verwachsung der beiden Pericardialblätter erfolgt. — Leudet gibt über das Vorkommen der Pericarditis im Verlaufe von Krankheiten der Brusteingeweide folgende Zahlen an. Es fand sich unter 1003 Sectionen:

299	mal	Tuberkulose	und darunter	8 mal	Pericarditis
87	„	organ. Herzfehler	„	12 „	„
83	„	Pneumonie	„	6 „	„

Auf das nicht seltene Vorkommen des P. im Gefolge der Bright'schen Nierenkrankheit, welches von Anderen mit Recht betont wird, legt auffallender Weise nur Ormerod einen besonderen Nachdruck.

In Bezug auf die **Form der Pericarditis** fand sich in Leudet's Fällen 17mal P. sicca, 9mal P. mit Verwachsung und Erguss, die hämorrhagische Form 6mal, und die eitrige 4mal. — Die trockene Form der P. fand sich unter Pneumonien und Cachexien (Krebs, Typhus); die pseudomembranöse neben Lungentuberkulose und Herzkrankheiten; die hämorrhagische neben Herzkrankheiten, Morbus Brightii und Pleuro-Pneumonie; es soll diese Form der P. stets in Folge einer Circulationsstörung, oder einer veränderten Blutmischung, oder einer Erkrankung auftreten, welche, wie der Morbus Brightii, zu der hämorrhagischen Diathese führt. Die eitrige Form der P. fand sich neben Eiterdepots an anderen Körperstellen, neben Pneumonie und Aneurisma Aortae.

Complicationen der P. waren bei Leudet's Kranken (57 Fälle) 22mal Pleuritis, welche 9mal rechts-, 8mal links- und 5mal doppelseitig war, — ausserdem Nierenkrankheiten u. z. chronische Nephritis 5mal, Morbus Brightii 2mal, Abscesse und Pyelonephritis je 1mal. L. hielt die Pleuritis für den Folgezustand der Pericarditis, die Nierenaffektionen dagegen für den der primitiven Krankheit.

Ueber das **Auftreten der Pericarditis im Verlaufe der Pyämie** macht *W. S. Kirkes* [1]) nähere Mittheilungen. Er leitet die Entstehung derselben nach 3 von ihm beobachteten Fällen von dem Vorhergehen pyämischer Eiterherde in der Muskelsubstanz des Herzens ab, welche, wenn nahe der Serosa liegend, Reizung und Entzündung derselben hervorrufen, in ähnlicher Weise, wie nach metastatischen Abscessen der Lunge, Pleuritis und Pneumothorax auftritt. Es sind diese Affektionen des Herzmuskels keineswegs als einfache oder eitrige Myocarditides aufzufassen, indem die Muskelsubstanz in dieser Weise selten erkrankt, die um metastatische Herde gelegene Partie unverändert angetroffen wird und dem Auftreten der Pericarditis stets Erscheinungen der Blutinfection (Petechien, Fieber, typhoide Erscheinungen) vorausgehen. Derartige Eiterherde können ebenso gut in die Herzhöhlen, als in die Höhle des Pericardiums sich eröffnen und Endocarditis hervorrufen. Folgender Fall als Beleg des Angeführten:

12jähr. Knabe; heftige Kniegelenksentzündung nach Stoss. Nach 8 Tagen typhoider Zustand, Collapsus, Petechien, Puls = 140, lautes Pericardialreibegeräusch; mehrere Gelenke stark angeschwollen. Wenige Stunden nach der Aufnahme Collapsus und Tod. Section: Ausgebreitete Periostitis des linken Femur; im rechten Ellbogen- und Hüftgelenk trübe, ölartige Flüssigkeit. Thrombose einiger Unterschenkelvenen, namentlich der Femoralis profunda, sowie Cava inferior, in welcher neben frischem Gerinnsel ein älteres wandständiges vorhanden war. Hämorrhagische Infarcte der Lungen, welche zum Theil vereitert waren; frische Pericarditis mit Pseudomembranen und trübem Exsudat. Unter dem visceralen Blatte mehrere kleine gelbliche Knötchen mit erweichtem Centrum, namentlich in der Wandung des linken Ventrikels; ähnliche fanden sich auch im Septum, in den Nieren, in einzelnen Extremitätenmuskeln u. s. f.

Wegen des seltenen **Vorkommens der Pericarditis bei Kindern** theilt *Kerschensteiner* [2]) 2 Beobachtungen mit.

Im ersten Falle fand sich bei einem 11 Monate alten Mädchen eine idiopathische Pericarditis, und starb das Kind nach wenigen Tagen unter den Erscheinungen der heftigsten Dyspnöe. Es fanden sich im Herzbeutel etwa 4 Unzen trüber, eiterähnlicher Flüssigkeit und waren die freien Flächen des Pericards mit Pseudomembranen bedeckt; — der zweite Fall betraf einen 3jährigen Knaben, bei welchem nach einem Falle auf die linke Brusthälfte Rippencaries und im Verlaufe dieser Pericarditis aufgetreten war.

K. hebt die Schwierigkeit der Diagnose der Pericarditis bei Kindern hervor, indem die objektive Untersuchung schwer möglich und die Herzbeutelentzündung bei Kindern, besonders im 1. Lebensjahre, so selten ist, dass der Arzt an das Vorhandensein derselben nicht denkt. *Kirby* [3]) theilt eine Beobachtung über Pericarditis mit bei einem Kinde unter 2 Jahren im Verlaufe der Varicella.

Unter den **Folgezuständen der Pericarditis** bezeichnet *Kaulich* [4]) die Lungencompression als eine seltene Erscheinung und erklärt die häufige Annahme einer solchen als auf Verwechslung mit linksseitigem Pleuraexsudat beruhend. (?) In Bezug auf das Verhalten des Herzmuskels nach abgelaufener Pericarditis bemerkt K., dass bei jugendlichen Individuen nicht selten Hypertrophie mit Vorwölbung des Praecordiums, bei bejahrten Leuten aber einfache Dilatation mit

---

[1]) Med. Times and Gaz. Oct. 25, Nov. 1. 1862. — [2]) Baierisches ärztl. Intell.-Bl. 1863, 2. — [3]) The Lancet 1860, 28. Febr. — [4]) Bericht a. d. Klinik des Prof. Jaksch in Prag. Vierteljahresschr. 73. Bl. 1862.

den entsprechenden Consecutiverscheinungen auftrete. — Dass ähnliche Zustände des Herzmuskels nach Pericarditis äusserst selten vorkommen und nicht so sehr von der Pericarditis, als von gleichzeitigen Klappenfehlern abzuleiten sind, dürfte schon durch die Arbeiten von Gairdner, Friedreich und A. dargethan sein (Ref.). Auch Čejka gibt an, dass bei Pericarditis Hypertrophie des mit dem Herzbeutel verwachsenen Herzens nicht immer auftritt, bemerkt aber unrichtiger Weise, dass es dann geschieht, wenn die Herzsubstanz zugleich entzündet war. Dagegen soll Dilatation nach C. ein gewöhnlich der P. nachfolgender Zustand sein.

Ueber die **Symptome der Pericarditis** finden wir die folgenden Angaben in *Cejka's* [1]) literarischem Nachlasse. Bei Beginn der Krankheit ist oft ein doppelter zweiter Ton vorhanden oder es verschwindet der erste Ton gänzlich. Die Menge des Exsudates nimmt nach stärkerer Körperbewegung oft rasch zu. Das Reibegeräusch verschwindet durch Schwäche der Herzbewegung, durch Abglättung oder Verwachsung der Pericardialblätter. Es kann selbst bei viel vorhandener Flüssigkeit (2 Seitel) noch deutlich gehört werden; die Stärke desselben hängt von der Masse des Exsudates nicht ab. Für die Unterscheidung von Pleuritis dient, dass das Geräusch von der Mitte des Sternums nach rechts, nicht aber nach links deutlicher wird. Man fühlt auch und hört während des pericardialen Reibens deutlich, dass sich das Herz während der Systole von oben nach abwärts und links, und bei der Diastole wieder zurück, nicht aber im Allgemeinen hebelartig bewegt. (?) Das Reibungsgeräusch ist unrythmisch und häufiger in der Gegend der Pulmonalis als anderswo zu hören. Bei einem schwachen schallenden Geräusche kann man oft nicht unterscheiden, ob es innerhalb oder ausserhalb des Herzens entsteht; wenn sich nämlich mit einem Ton ein Geräusch mengt, so hört man einen gespaltenen Ton. (?)

Brosisio [2]) legt zur Unterscheidung der peri- und endocardialen Geräusche auf die von Sibson beschriebene Verstärkung des pericardialen Geräusches durch Druck auf den Thorax grosses Gewicht, indem nur die pericardialen Geräusche dadurch verstärkt werden sollen. Das Geräusch soll auftreten, wenn bei serösem Ergusse die Flüssigkeit weggedrängt und die rauhen Flächen mit einander in Berührung gebracht werden. Schon vorhandene Geräusche werden durch die so hervorzubringende grössere Annäherung der Pericardialblätter verstärkt. Das Reibungsgeräusch soll auch bei aufrechter Stellung des Körpers deutlicher und stärker werden; auch sollen sie bei Obliteration des Herzbeutels fortbestehen und durch die Reizung des mit harten Exsudatsschichten umgebenen Herzens erzeugt werden. Ref. muss die sämmtlichen Angaben Brosisio's für unrichtig erklären.

Schwellung der Jugularvenen begleitet nach Čejka constant die Pericarditis. Das Auftreten des dumpfen Schalles, zuerst an der 3. Rippe, erklärt sich daraus, dass das Pericardium das Herz nach unten ziemlich nahe umschliesst, an der Basis aber schlaffer und weiter ist; da es vermöge seiner Contractilität auf das Exsudat wirkt,

---

[1]) Prag. Vierteljahresschr. 77. Bd. 1863. — [2]) Annali univers. di Medic. Milano 1861. Nov.

so sammelt sich dasselbe zuerst um die grossen Gefässe an und tritt desshalb an der 3. Rippe der dumpfe Schall auf. Ist der Herzbeutel anderswo nachgiebiger, so dehnt er sich dort mehr aus. Die Lageveränderung des Kranken wirkt auf das Exsudat nicht; ebenso wenig kann das Herz in der Flüssigkeit einen hörbaren Wellenschlag machen. Ist eine Wellenbewegung (Undulation) am Thorax sichtbar, so spricht diess gegen das Vorhandensein eines pericardialen Exsudates. — Das Schwinden des 1. Aortentones mit Schwächung des 2. ist bei Pericarditis constanter, als die Doppelung des zweiten Tones. — Die Stärke des Stosses und der Herztöne gibt keinen Massstab für die Menge des pericardialen Exsudates ab. Die Resultate der Percussion und das Reibungsgeräusch sind die einzigen wichtigen Zeichen der Pericarditis. Verwechslung kann stattfinden bei Krebsgeschwülsten im Mediastinum und Herabgedrängtwerden des Herzens.

Die allgemeinen Symptome hängen nach Leudet mehr von der primären Krankheit, als von der Entzündung des Herzbeutels ab. Grosse Körperschwäche, vorhanden und rasch zunehmend, soll die hämorrhagische Pericarditis verrathen. Die örtlichen Zeichen der Perkussion und Auskultation sollen bei der secundären Pericarditis nicht wesentlich von jenen der idiopathischen differiren (warum überhaupt? Ref.).

Ausgänge der Pericarditis. Die rheumatische P. ist nach Leudet und Ormerod in der Regel heilbar; gefährlicher dagegen die in Gefolge von Herzkrankheiten oder Tuberkulose auftretende. Ormerod bemerkt mit Recht, dass der ungünstige Ausgang der Krankheit weniger der Erkrankung des Pericardiums an und für sich, als der begleitenden Pneumonie und Pleuritis (und wohl auch den übrigen primären Zuständen, z. B. M. Brightii, Ref.) zuzuschreiben sei.

Zur **Behandlung der Pericarditis** empfiehlt Leudet die Vesicantien. *Aran* [1]) ermahnt vor Allem, die Diagnose zwischen Adhäsionen des Pericardiums und Flüssigkeitserguss sicher zu stellen. Ist der letztere vorhanden, so soll die Punktion mittelst eines Capillartroicars im 6. oder 7. Intercostalraum gemacht und dann Jod injicirt werden. Ormerod bemerkt, dass das gegenwärtig häufigere Vorkommen des günstigen Ausganges (? Ref.) zum Theile der veränderten Behandlungsweise zuzuschreiben sei, indem an Stelle der Mercurialien die alkalischen und antiphlogistischen Mittel häufiger angewendet würden.

Zur **Casuistik der Pericarditis** bringen Beiträge: *Beale* [2]), *Hinds* [3]), *Hughes Hewitt* [4]), *Clark* [5]) und *Oppolzer* [6]).

Verwachsung der beiden Pericardialblätter. Ueber die systolische Einziehung der Brustwand macht *Skoda* [7]) die folgenden Bemerkungen: Wenn das Herz während der Systole ein Hinderniss findet, sich nach abwärts zu bewegen, so ist es nicht im Stande, den Raum auszufüllen, der durch seine Zusammenziehung zwischen ihm und dem Zwerchfell entsteht. Bleibt nämlich die Basis unverrückt an ihrem Platze und wird die Herzspitze nach aufwärts gezogen, so muss entweder an die Stelle der letzteren die Lunge kommen oder die Brustwand eingezogen

---

[1]) Revue de Thérapie méd.-chir. 1851. — [2]) Beale's Archiv. of Med. 1861. IX. — [3]) British med. Journ. 1861. 16. März. — [4]) Ibid. 1861. 8. Juni. — [5]) Ibid. 1861. 5. Jan. — [6]) Spitalsztg. 1862. 19. — [7]) Allg. mediz. Ztg. 1863. 10, 11.

werden. Letzteres geschieht daher immer, wenn die Herzbasis und die Lunge fixirt oder das Pericardium an die Brustwand angewachsen ist. Diese Erscheinung wird noch deutlicher, wenn das Herz an die Wirbelsäule angeheftet ist; das sich contrahirende Herz füllt den Raum zwischen vorderer Brustwand und Wirbelsäule nicht mehr aus, und da es zugleich an der ersteren befestigt ist, so muss es sie in grosser Ausdehnung bei der Contraction nach hinten ziehen. Sind die Einziehungen nicht an der Stelle der Herzspitze bemerkbar, so kann eine Verwachsung der Pericardialblätter daraus nicht diagnosticirt werden. Wird zumal der Intercostalraum an der Herzbasis eingezogen und der der Spitze betreffende hervorgetrieben, so zeigt diess nur an, dass sich das Herz bei der Systole nach abwärts schiebt und die Lunge in den von der Herzbasis verlassenen Raum nicht eintreten kann. Einziehung der Herzgrube zeigt nur dann die Verwachsung der Pericardialblätter an, wenn es festgestellt ist, dass die Herzspitze in der Herzgrube liegt.

Friedreich [1]) stimmt mit den Angaben Skoda's in den meisten Punkten überein. Auch er nimmt an, dass die systolischen Einziehungen in der Gegend der Herzspitze in Folge der gehinderten Locomotion des Herzens nach links und unten zu Stande kommen, glaubt aber, dass die Depression des Intercostalraumes vorzugsweise durch den äusseren Luftdruck hervorgebracht werde. Er hält es für unwahrscheinlich, dass zur Entstehung derselben immer zugleich eine das Herz an die Brustwand fixirende Verwachsung der Lamina mediastini mit der Costalpleura erforderlich sei, und erinnert an die Beobachtung von *Traube* (preuss. Vereinsztg. 1858, 11), dass schon eine einzige strangförmige Adhäsion, oder eine regelwidrige vom obern Ende der A. pulmonalis zum linken Vorhof sich erstreckende Pericardialfalte die Bewegungen des Herzens hemmen und die Einziehungen bedingen können. Er weist hiebei auf die nicht seltenen Beobachtungen hin, wo trotz vorhandener Einziehungen weder Adhäsion der Pericardialblätter unter einander, noch des Pericardiums an die Brustwand vorhanden war. Sie fehlten u. a. in einem von Friedreich beobachteten Falle von hochgradiger Stenose des Aortenostiums mit consecutiver Hypertrophie des linken Ventrikels, in welchem bei Lebzeiten die deutlichsten systolischen Einziehungen an dem der Herzspitze entsprechenden Intercostalraume bestanden hatten. Friedreich suchte diess folgendermassen zu erklären: Wenn man als ausgemacht annimmt, dass die systolische Locomotion des Herzens Folge ist der Streckung und Verlängerung des Aortenbogens, so liesse sich wohl denken, dass bei einer erheblichen Stenose des Aortenostiums die geringe Menge des in die Aorta getriebenen Blutes jene Streckung nicht in hinreichendem Grade erzeugte, um dem hypertrophischen Herzen die Bewegung nach links und unten zu ertheilen, und dass sich dann durch die systolische Verkürzung der Herzspitze eine Einziehung an der Stelle des Stosses geltend machen könnte.

Eine weit sicherere Bedeutung für die Diagnose der Pericardialverwachsung haben dagegen die schon von Skoda beschriebenen ausgebreiteten systolischen Einziehungen der Herzgegend.

[1]) Virchow's Archiv. 29. Bd. p. 296.

Fr. leitet sie jedoch nicht, wie Skoda, von der Fixation des Herzens an die Wirbelsäule und das Sternum ab (s. oben), und führt 2 Fälle an, in denen sie, trotz deutlicher Einziehungen der Brustwand, gänzlich fehlte. Er nimmt daher an, dass solche Einziehungen namentlich dann zu Stande kommen, wenn das bei der Systole sich verkürzende Herz das Zwerchfell kräftig in die Höhe und damit die Insertionspunkte desselben am Brustkorbe nach innen zieht, welche Bewegung auch die benachbarten höheren Abschnitte der Thoraxwand in gewisser Ausdehnung zu folgen genöthigt sind. Es scheint das Zustandekommen dieses Phänomens durch innige Verwachsung der unteren Herzfläche mit dem Diaphragma wesentlich begünstiget zu werden (wie im zweiten von ihm beschriebenen Falle), und ist zu vermuthen, dass die Einziehung in solchen Fällen auch ohne Obliteration des übrigen Theiles zu Stande kommen könne, da schon durch die diaphragmale Verwachsung allein die Bewegung des Herzens gehindert und durch die systolische Verkürzung desselben das Zwerchfell nach oben gezogen werden muss. Hiemit im Zusammenhange scheint, dass diese Einziehungen besonders deutlich auf der Höhe der Inspiration bemerkbar sind, indem gerade dann das gespanntere, abgeflachte und verkürzte Zwerchfell stärker nach oben gezogen werden kann, als während der schlaffen und gewölbten expiratorischen Stellung das Diaphragma's. Fehlen dagegen diaphragmale Verwachsungen, so dürfte obige Erscheinung, trotz bestehender pericardialer Adhäsion vermisst werden, indem der durch die Verkürzung des Herzens frei werdende Raum durch die Ausdehnung der Lunge oder ein geringes Nachrücken des Zwerchfells ausgefüllt oder die Verkürzung der Herzspitze durch eine systolische umschriebene Compression im entsprechenden Intercostalraume markirt werden könnte. — Ausser den diaphragmalen Verwachsungen scheint als zweites Moment für die Entstehung einer ausgedehnten systolischen Retraktion der Brustwand noch eine hinreichend starke Energie der Herzkontraktionen erforderlich zu sein. Sinkt sie mit dem fortschreitenden Marasmus oder in Folge von Erkrankung des Herzmuskels, so kann die Einziehung völlig verschwinden. So verhielt sich die Sache in den beiden von Friedreich mitgetheilten Fällen und waren in dem einen derselben myocarditische Herde, in dem andern bedeutende Fett- und Pigmententartung des Herzmuskels vorhanden.

Im Zusammenhange mit den systolischen Einziehungen steht, dass durch den Rücksprung der während der Systole nach innen gezogenen Theile, nach vorne bei der Kammerdiastole ein Stoss oder Erschütterung der Brustwand erzeugt zu werden scheint. Es beobachteten diess schon Skoda und Čejka (Prag. Viertjsch. 1855, 2) und war diess auch in den beiden von Friedreich beobachteten Fällen deutlich bemerkbar; es alternirte dieses Rückspringen der Brustwand genau mit den Pulsationen der Carotis, und wurde isochron mit dem Rückspringen (durch die Schwingungen der Thoraxwand) ein dumpfer, mit besonderer Accentuation versehener Ton erzeugt, welcher so rasch dem zweiten Ventrikeltone folgte, dass letzterer deutlich verdoppelt erschien. Fr. sieht hierin den Beweis, dass ein Theil der Fälle von sogenannter Verdopplung des zweiten Herztones in Vorgängen ausserhalb des Herzens, in Schwingungen der äusseren Brustwand seine Begründung hat. Auch die Angabe von Potain (Bullet. de la soc. anatom. de Paris Août 1856) von einem

bei Herzbeutelobliteration zuweilen vorkommenden diastolischen Stosse und verdoppelten zweiten Ventrikeltone gehören offenbar hieher. In den beiden Fällen Friedreich's verschwanden die genannten Erscheinungen mit dem Verschwinden der systolischen Einziehungen.

Ein wichtiges Symptom ist ferner ein mit dem diastolischen Zurückspringen der Brustwand synchronischer Venencollapsus, welcher mit der Pulsation der Carotiden deutlich alternirt. Fr. macht dieser Erscheinung schon an einem anderen Orte Erwähnung (Virchow's spec. Path. und Therapie V. 2. 1861. p. 262. Note) und beobachtete sie in den beiden beschriebenen Fällen sehr deutlich an einer in der rechten Infraclaviculargegend von unten nach oben verlaufenden, sowie an den Vv. jugul. anterior und externa; in dem einen der Fälle wurde zugleich die ganze Regio supraclavicularis beider Seiten unter einer raschen kurzen Bewegung nach Innen gezogen. Während der nachfolgenden systolischen Einziehung der Brustwand sah man die Venen sich allmälig erheben und füllen. Es musste offenbar im Moment der Diastole die Entleerung der Venen ganz besonders begünstiget gewesen sein und lässt sich diess zum Theil schon aus dem plötzlichen Nachlasse des durch die Einziehung der Brustwand auf die Lungen ausgeübten Druckes erklären, ähnlich wie bei einer raschen und tiefen Inspirationsbewegung. Noch mehr aber schien der Grund der obigen Erscheinung in einer durch das Zurückspringen der Brustwand bedingten Lageveränderung des Zwerchfelles zu liegen; indem letzteres während des Rückspringens der Rippen in eine tiefere Stellung sich zu begeben genöthigt war, musste auch das damit verwachsene Herz bei seiner Diastole, entgegen den unter normalen Bedingungen bestehenden Verhältnissen, eine Bewegung nach unten vollführen. Die hierbei während der Diastole geschehende Verlängerung der grossen, vom Herzen abgehenden Gefässstämme (der oberen Hohlvene) konnte nur begünstigend für den Abfluss des Blutes aus den Halsvenen wirken und musste die Entleerung ebenso rasch erfolgen, als die Rückkehr der Brustwand in ihre frühere Lage. Mit der raschen Abwärtsbewegung des Zwerchfelles mussten auch die Herzhöhlen eine dem Eintritte des Venenblutes günstige Veränderung erfahren und es geschah demnach die Füllung derselben weniger durch die vis a tergo der von oben herabdrängenden Blutsäule, als durch den Zug der mit der vollen Kraft ihrer Elastizität in ihre frühere Lage zurückschnellenden Brustwand. — Das hier beschriebene Phänomen wurde schon von Skoda beobachtet und hält er es für ein Zeichen der Paralyse des rechten Vorhofes; es ist jedoch schwer einzusehen, wie sie bei letzterem Zustande entstehen sollte.

Hydropericardium. In dem literarischen Nachlasse Čejka's (l. c.) finden wir darüber folgende Bemerkungen. Er beobachtete mehrmals dabei Undulationen des Thorax wie bei Ascites (?). — Ist neben Hydrocardie auch links pleuritisches Exsudat, so wird das Herz oft gar nicht verschoben. Die Spitze zu fühlen ist oft schwer und die Auskultation der Töne gibt über die Lage des Herzens keinen sichern Aufschluss. Dauert die Hydrocardie lang, so ist die Dämpfung nach abwärts ausgebreiteter als nach oben und stellt sich das Zwerchfell tiefer. Wenn das linkseitige Exsudat resorbirt wird, so wird der Herzbeutel nach links gezogen, so dass sich auch die Flüssigkeit in seiner Höhle mehr links ansammelt und die rechte Lunge voluminöser wird. Die An-

sammlung der Flüssigkeit geschieht bald mehr nach links, bald mehr nach rechts.

Pneumopericardium. Einen Fall dieser Art, in welchem der Zustand in Folge von freiwilliger Zersetzung eines putriden Exsudates zu Stande gekommen war, veröffentlicht *Friedreich* [1]).

Eine 33jährige Magd erkrankte 2 Tage nach der Entbindung, mit einem heftigen Schüttelfroste und nachfolgender Fieberhitze. Am folgenden Tage fieberfreier Zustand, dagegen am 4., 5., 6. und 7. Fieber-Paroxysmen, Diarrhöen und Milztumor. Nach Chiningebrauch Aufhören der Fieberanfälle, Verkleinerung der Milz. Nach 8 Tagen neuerdings heftiges Fieber mit Husten und Schmerz in der Herzgegend. 2 Tage darnach (28. Nov.) nachweisbares linksseitiges Pleura-Exsudat, welches so rasch zunahm, dass es schon am 1. December die ganze Pleurahöhle erfüllte; heftige Dyspnöe, Diarrhöen, spärlicher Harn mit geringem Albumingehalt. Am folgenden Tage vorübergehende leichte Delirien. In den nächsten Tagen starke Schweisse, heftiges Fieber, zunehmender Collapsus. Am 16. Dec. der Percussionsschall an der vorderen Thoraxfläche in der Herzgegend und auf dem Brustbein hell tympanitisch; die Herztöne sehr hell und metallisch klingend, ähnlich den Klängen einer Zither und selbst in einiger Entfernung von der Kranken entfernbar. Auch im hintern obern Theile des linken Pleurasackes, wo vorher leerer Schall bestand, heller tympanitischer Schall und metallisches Athmungsgeräusch hörbar; hochgradige Dyspnöe. Die Kranke starb zu Mittag desselben Tages. Section: Abdomen stark hervorgetrieben, theils durch Meteorismus der Gedärme, theils durch einige Mass gelber ascitischer Flüssigkeit. Die linksseitigen Intercostalräume stark hervorgetrieben, das Diaphragma linkerseits stark convex, in die Bauchhöhle herabgedrängt. Der vordere Theil des linken oberen Lungenlappens mit der Brustwand adhärent; bei Lösung dieser Verklebungen entweicht stinkendes Gas unter zischendem Geräusche aus dem Pleurasacke. Der grösste Theil desselben erfüllt von fötidem Eiter; die Pleurablätter mit grauweissem, schmierigem und stinkendem Exsudat überzogen; die linke Lunge, mit Ausnahme der obersten und vorderen Theile, luft- und blutleer. Das ausgedehnte Pericard gab vor seiner Eröffnung einen hellen tympanitischen Percussionsschall. Beim Anstechen desselben entweicht stinkendes Gas und enthält dasselbe ausserdem eine bedeutende Menge jauchigen Eiters. Auf der Oberfläche des rechten Vorhofs und der grossen intrapericardialen Gefässstämme eine weiche fibrinös-eitrige Exsudatlage. Herzfleisch und Klappen ohne Veränderung. Geringgradiger rechtsseitiger Hydrothorax, Oedem und Hyperämie der rechten Lunge, Röthe und Schwellung der Bronchialschleimhaut. Vergrösserte, hyperämische Muskatnussleber; Oedem der Gallenblasenwände. Milz etwas vergrössert, ihre Pulpa weich und blassroth. Uterus ziemlich vollständig zurückgebildet, in seiner Höhle etwas blutiges Secret, im Cervix glasiger Schleim. Im rechten Ovarium zwei ältere Corpora lutea von gleicher Grösse und gleichem Alter. Starker Katarrh des Jejunums und Ileums und Hämorrhagien in die Schleimhaut. Leichtes Oedem der aryepiglottischen Bänder. Oedem des Gehirns, leichter Hydrocephalus internus, Hyperämie der Gehirnhäute. Puerperales Osteophyt auf der innern Glastafel. — Auch bei der genauesten Untersuchung konnte weder eine Perforation der Lungenpleura, noch des Pericards nachgewiesen werden.

Einen ähnlichen Fall hat *Ref.* [2]) vor Kurzem veröffentlicht. — Wir reihen hier einen älteren, von *Tuetel* [3]) beobachteten Fall aus Niemeyer's Klinik hier an:

46jähriger Arbeiter. Vor 3 Jahren häufig Erbrechen nach der Mahlzeit. Zwei Jahre später Hämoptöe, später Schmerz in der Herzgrube und Mattigkeit ohne Erbrechen. Ostern 1859 ein ähnlicher Zustand; zu Pfingsten erfolgte dauernde Verschlimmerung: Erbrechen nach dem Essen, besonders der flüssigen Ingesta.

---

[1]) Virchow's Handb. der spec. Path. u. Ther. V. 2, p. 267. — [2]) Handb. d. spec. Path. u. Ther. I. 1. 1862, p. 56. — [3]) Deutsche Klinik, 1860. 37.

Der Kranke wurde am 16. October 1859 auf die Klinik aufgenommen. Starke Abmagerung, Trockenheit und kleiige Abschuppung der Haut, Oedem der untern Extremitäten und des Scrotums. Epigastrium flach, bedeutend resistent und gegen Druck empfindlich. Zunge dick belegt. Leichte Schalldämpfung in der rechten Clavicular gegend, hinten oben leicht tympanitischer, unten stark gedämpfter Schall. Links hinten unten leichte Dämpfung. Rechts in der Clavicular gegend verstärkter Pectoralfremitus; hinten unten scwaches Bronchialathmen. Dyspnöe, Husten, reichliche dünne, schaumige, flockige Sputa; die Respiration frequent und oberflächlich. Erbrechen, etwa ¼ Stunde nach dem Essen; Appetit und Stuhlgang vermindert. Unter der Andauer dieser Erscheinungen nahmen die Sputa allmälig den fauligen Charakter an; lebhafte Schmerzen im Epigastrium. Am 25. October Puls 124, hochgradige Dyspnöe, anhaltende Uebelkeit und Brechneigung, häufiger Singultus, Collapsus. Die Dämpfung rechts unten hinten hat zugenommen. Die Herzdämpfung in der Breite vergrössert; der erste Herzton an der Stelle des Herzstosses unrein. Am 30. October Abends war schon in einiger Entfernung von dem Kranken und bei der Auscultation der Herzgegend ein rhythmisches, plätscherndes Geräusch von metallischem Timbre und synchronisch mit dem Herzstosse hörbar. Herzdämpfung nicht verändert, Herzstoss schwach, aber deutlich an derselben Stelle. Der erste Herzton durch das Geräusch verdeckt, der zweite schwach, aber deutlich. In der Nacht wurde das plätschernde Geräusch von allen Kranken des Zimmers fortwährend gehört. Am 31. October Respiration 28; die exspirirte Luft übelriechend. Die Herzdämpfung völlig verschwunden, statt ihrer voller, nicht tympanitischer Schall; Herzstoss nicht tastbar. Gegen Mittag Tod. Section: Der mittlere Theil des Zwerchfells im hohen Grade, die beiden Seiten gleichmässig herabgedrängt. Das prallgespannte Pericardium mit der Thoraxwand verwachsen. Der vordere Thoraxraum durch dasselbe ausgefüllt; seine Gestalt birnförmig; die Basis 6″ breit, ihre tiefste Stelle 4½″ unter der Brustwarzenlinie. Nach oben reicht das Pericard bis über den Ursprung der grossen Gefässe, das Herz schwankt in denselben hin und her; die Herzspitze liegt am obern Rande der 5. Rippe. Tympanitischer Schall des Pericardiums; beim Einstich strömt Gas mit zischendem Geräusch heraus. Ein Einschnitt entleerte etwa 6 CC. einer stinkenden, schmutzig gelbbraunen, mit käsigen Bröckeln vermischten Flüssigkeit. Herz derb und fest; die Oberfläche mit wenig Fett besetzt. Hinter der Basis des linken Ventrikels in dem daselbtt verdickten Pericard eine spaltförmige Oeffnung, welche durch einen ¾″ langen Kanal mit dem Oesophagus communicirte. Letzterer ½″ oberhalb der Cardia verdickt, mit dicklicher, weisser Flüssigkeit infiltrirt und daselbst ein in jauchiger Zerstörung begriffenes Geschwür vorhanden. Die Communicationsöffnung mit dem Pericard befindet sich an der vordern Wand. Der hintere Rand der rechten Lunge mit der kranken Oesophagusstelle verwachsen; der untere Lappen klein, leberähnlich dicht, luftleer. Die linke Lunge ödematös, in ihrem unteren Lappen ein prominirender Herd.

Ormerod (l. c.) scheint den als Symptome der Herzbeutelverwachsung angeführten Erscheinungen keine diagnostische Bedeutung einzuräumen, indem er sagt, dass die Existenz derselben durch keinerlei Zeichen während des Lebens festzustellen sei. Hieran knüpft er die Bemerkung, dass dieses Factum (?) allein schon beweise, dass der Pericardialobliteration keine pathologische Bedeutung einzuräumen sei. Wenn kein Klappenfehler zugleich vorhanden ist, so werde das Herz nicht dilatirt, und werde die nöthige Beweglichkeit desselben durch Lockerung des Bindegewebes in der unmittelbaren Umgebung des Pericard's hergestellt. Nur wenn das verbindende Gewebe unnachgiebig ist, kann es zu einer ernstlichen Behinderung der Herzthätigkeit und zum Tode kommen.

A. Duchek.

Krankheiten der Digestionsorgane.

Ulcus ventriculi perforans. *Anstett* [1]) gab eine Monographie über das runde Magengeschwür heraus. Im Jahre 1830 schrieb Cruveilhier ausführlich über diese Anomalie. Man hat schon in früheren Zeiten verschiedene Muthmassungen über dieses Geschwür ausgesprochen; so 1772 Hunter, der dasselbe als Leichenerscheinung proclamirte. Jäger verfocht die Ansicht, dass es während des Lebens entstehe, Chaussier nannte auch als Ursache die vermehrte Schärfe des Magensaftes. Abercrombie und Broussais vermengen das Geschwür mit Krebs und Magenentzündung. Cruveilhier gab zuerst die Unterschiede zwischen dem einfachen und dem krebsigen Geschwür des Magens und beschrieb 1836 die Krankheit als rundes Magengeschwür. 1839 hat Rokitansky dieses Capitel unter dem Namen des perforirenden Magengeschwürs abgehandelt. Seine Arbeit und die seines Vorgängers gaben Veranlassung zu einer Anzahl anderer Publicationen, von denen hervorzuheben wären die von Luton, Brinton, Bennet, Siebert, Günsburg, Virchow, Müller, Miguel, Lange, Küchenmeister u. A. Ueber das Wesen des chr. Geschwürs im Magen sind die Ansichten der Autoren verschieden. Cruveilhier gab keine nähere Erklärung, Valleix glaubt an eine krebsige heilbare Abart; Rokitansky erklärt die Entstehung aus einer umschriebenen Gangrän. An Vergleichen hat es nicht gefehlt, mit Aphthen, mit Typhusgeschwüren, mit Entzündungsfolgen u. s. w. Der Magensaft wurde von Vielen als die Hauptursache angesehen, namentlich seit der Zeit, als Günsburg den Nachweis lieferte, dass nach Durchschneidung der Vagi der Magensaft an Säuregehalt zunehme, und in Folge dessen Magenperforation entstehe. Virchow sucht die Ursache in einer krankhaften Anomalie der Gefässe im Zusammenwirken mit dem Magensaft. Das Geschwür ist konisch mit der Basis in der Schleimhaut mit der Spitze gegen die Serosa, am Grunde findet sich immer eine Arterie. Der Sitz des Geschwüres ist nur da, wo der Magensaft wirken kann, als bis zur Einmündung des duct. choledochus. Nach Anstett wäre zu diesen Momenten noch die chronische Magenentzündung und Innervationsstörungen zuzuzählen.

Aetiologie. Die Häufigkeit ist in verschiedenen Ländern abhängig von der Lebensweise und den Gebräuchen der Völker. Brinton fand in 7226 Leichenbefunden das chronische Geschwür 360mal, Chambers bei 2265 Fällen nur 22mal, Haas in Wiesbaden unter 406 Fällen 4mal. In Kopenhagen soll die Frequenz sich bis zu 6—13% steigern. Wahrscheinlich ist, dass das Geschwür bei vegetabilischer Nahrung häufiger vorkömmt. Brinton fand unter 654 Fällen 440 Frauen und 214 Männer. Die Häufigkeitsskala nach dem Alter wäre: unter 10 Jahren 2, zwischen 10—20: 24, zwischen 20—30: 74, zwischen 30—40: 71, zwischen 40—50: 73, zwischen 50—60: 76, zwischen 60—70: 66, zwischen 70—80: 43, zwischen 80—90: 12, zwischen 90—100 Jahren 2 Fälle. Beim weiblichen Geschlecht wären als prädisponirende Momente die anämischen Zustände; nach Buda wäre die Krankheit sehr

[1]) De l'ulcère simple chronique de l'estomac Strassbourg 1863. Časop. český 1864. Nr. 27 et seq.

häufig bei ledigen Frauen zwischen 18—25 Jahren, gewöhnlich soll im Beginne der Krankheit Chlorosis herrschen. Andere Gelegenheitsursachen wären der unmässige Genuss von Alcoholicis, vorzüglich von Branntwein auf den nüchternen Magen; auch werden so wie anderwärts psychische Einflüsse, Kummer, mechanische Einwirkungen auf das Epigastrium, Genuss ätzender Substanzen u. s. w. in Anschlag gebracht. Ausser anämischen Zuständen findet man öfters Lungentuberkulose als Complication. Der Chemiker Darcel starb an einem Magengeschwür, das sich zu entwickeln anfing, als eine durch lange Jahre bestehende Kopfflechte verschwand. Rokitansky weist darauf hin, dass ein gewisser Zusammenhang mit Malariainfection, Hämorrhoiden, Menstruationsstörungen bestehe, vielleicht ist ein Zusammenhang in manchen Fällen mit Syphilis.

Symptomatologie. Die Krankheitserscheinungen mangeln in manchen Fällen. Wo sich Symptome zeigen, pflegen es folgende und in der bestimmten Reihenfolge zu sein: Dyspepsie, Schmerzen, Erbrechen, Blutbrechen, Perforation. Die Appetitlosigkeit oder verschiedene andere Symptome der Verdauungsstörung, Soodbrennen, saures Aufstossen u. s. w. pflegen in fast allen Fällen vorzukommen, selten findet man Kranke mit abnorm erhöhter Esslust. Die Schmerzen sind gewöhnlich unbedeutend, das Gefühl von Schwere und von Völle, oder brennende stechende Schmerzen, gewöhnlich zur Essenszeit und durch die Zeit der Dauung; häufig ist Brechreiz. Oefters fasten die Kranken, um die Schmerzen und Ueblichkeit zu verhüten. Mit der Zunahme der Krankheit werden die Schmerzen hartnäckiger und heftiger, anfänglich aussetzend, später nachlassend, die Vermehrung der Schmerzen fällt in die Zeit der Dauung. Cruveilhier bezeichnet zwei schmerzhafte Punkte: point xiphoidien nahe beim Schwertfortsatz, auf eine kleine Stelle umschrieben, beim Druck schmerzhafter, und point rachidien. Der Sitz des Schmerzes ist oft nicht fixirt, bis zu einem gewissen Punkte dem Sitz des Geschwürs entsprechend, die Rückenschmerzen sind meistens dort mehr ausgesprochen, wo die Magenschmerzen fehlen, und folgen diesen nach. In der letzten Zeit sind die Schmerzen anhaltend, und sind bei vollem Magen erträglicher.

Das Erbrechen ist im Beginn der Krankheit selten, und meist in der Dauungsperiode. Das Erbrochene enthält entweder unverdauete oder theilweise verdauete Speisen. Mit der Zeit wird das Erbrechen immer häufiger, bis zuletzt keine Speisen und Getränke vertragen werden. Blutbrechen, wo es vorkömmt, ist gewöhnlich zu wiederholten Malen, zur Zeit der Geschwürs- oder Narbenbildung; es erscheint ebenfalls während der Verdauung oder wird durch Reizmittel hervorgerufen. Die gewöhnlichen Symptome vor einem heftigen Blutbrechen sind ein Gefühl von Wärme, von Druck in der Magengegend, der Geschmack nach Blut, Ohnmachten, kalte kleberige Schweisse, Angst und Schmerz. Das Blut kann auch mit dem Stuhl abgehen, oder der Kranke stirbt, noch ehe das Blut den Magen verlassen hat. Die Perforation tritt öfters unverhofft bei anscheinend voller Gesundheit ein; solche Fälle hielt man häufig für Vergiftungen. Der Durchbruch ereignet sich häufig bei vollem Magen; die Ausdehnung der Magenwände, der reichlichere Magensaft, forcirte Bewegungen des Körpers, Druck der Bauchpresse beim Husten u. s. w. wären behilfliche Momente. Ist der Erguss in die Bauchhöhle erfolgt, so ist eine acute Peritonitis die

Folge. Die Kranken geben häufig einen plötzlichen Schmerz, ein Gefühl als ob etwas gerissen wäre an, darauf folgt Tympanitis, Collapsus, Erbrechen, Harnverhaltung, kleiner Puls, kalte Extremitäten. Bei vorangegangenen Anlöthungen kann es zur Heilung kommen. In solchen Fällen ist es schwierig, den Zeitpunkt der Perforation anzugeben; die Kranken klagen über heftige Schmerzen im Magen, fallen in Ohnmachten, ist der Durchbruch in die Leber oder die Milz geschehen, so sind heftige Blutungen, die oft tödtlich werden, die Folge. Blutungen und Perforation kommen am häufigsten in der Altersperiode zwischen 14—30 Jahren vor.

Der Verlauf ist gewöhnlich chronisch, öfters fehlen alle Symptome tage- und wochenlang, um plötzlich wiederzukehren. Die Dauer ist schwer zu bestimmen, man kann 5—6 Jahre annehmen, der Ausgang in Genesung oder Tod durch Perforation oder Blutung. Die Mehrzahl der Fälle geht in Heilung über. Im Ganzen heilt das Magengeschwür viel schwieriger als Darmgeschwüre, weil die Bedingungen zur Heilung ungünstiger sind, der Reiz durch den Magensaft, die stete Function des Magens sind hinderlich. Brinton bestimmte den Sitz nach 205 Autopsien. In diesen Fällen war der Sitz 86mal an der hinteren Wand, 55mal an der kleinen Curvatur, 32mal am Pylorus, 13mal an der vorderen und hinteren Wand zugleich, 3mal an der grossen Curvatur, 4mal an der Cardia. Unter 536 Fällen fand man 113mal mehrere Geschwüre zugleich. Die Diagnose ist schwierig. Verwechslungen können vorkommen mit dem chronischen Magenkatarrh, mit Krebs und Gastralgien.

Die Behandlung muss die grösste Sorgfalt auf die Diät richten. Von den meisten Aerzten wird die Milchkur empfohlen. Ob die Milch warm oder kalt, oder abgekocht gegeben werden soll, hängt vom Kranken ab. Krukenberg empfiehlt Buttermilch. Die arzneiliche Behandlung muss hier sehr zurücktreten, man wendete Moxen auf das Epigastrium an, Magisterium bismuthi, Arg. nitricum (von Brinton vollkommen verworfen). Sodawasser, Eispillen u. s. w. Bei Perforation könnte man Opiate versuchen.

Icterus gravis epidemicus. *Carville* [1]) beobachtete in der Maison centrale in Gaillon im Jahre 1859 eine Epidemie von Icterus gravis, welche am 21. Mai begann und Mitte October erlosch. Von den 47 Erkrankten fielen in die Zeit vom 21. Mai bis 1. Juli 30 mit 7 Sterbefällen, vom 1. Juli bis 1. August 8 mit einem Sterbefall, vom 1. August bis 1. Sept. 4 Erkrankte, bis 1. Oct. 1 Erkrankter, bis Mitte Oct. 4 Erkrankte mit 3 Sterbefällen. Die Krankheit verlief unter gastrischen Symptomen, in späteren Zeiträumen mit typhösen Erscheinungen. Zwischen 10-20 Jahren erkrankten 7 (bei einer Bevölkerung von 540 in diesem Alter), zwischen 20—30 Jahren (unter 376) 11, zwischen 30—40 Jahren (unter 310) 6, zwischen 40—50 Jahren (unter 231) 15 mit 7 Sterbefällen, zwischen 50—60 Jahren (unter 106) 4 mit 3 Sterbefällen; zwischen 60—70 Jahren (unter 55) 4 mit einem Sterbefall. Darunter waren starke Individuen 23 (11 Todesfälle), mittelstarke 6, schwächliche 18. Im Mittel dauerte die Incubation 6 Tage, die Acme 6½ Tage, die Convalescenz 38 Tage, der Spitalsaufenthalt 50 Tage, die Zeit der Arbeitsunfähigkeit nach

[1]) Archiv. génér. de méd. 1864. Août.

dem Austritte aus der Anstalt 30 Tage. Die Krankheit wurde mit Fieber eingeleitet, meistens mit einem Schüttelfrost; dann folgten nervöse Kopfschmerzen, in der Stirn oder allgemein ohne Blutandrang zum Kopfe und eine grosse Hinfälligkeit, dabei keine Pulsbeschleunigung (im Mittel 84 Pulse in der Minute), auch bei jenen Fällen, die schwer waren oder mit dem Tode endigten; die Temperatur überstieg nicht das Normale, Durst war in allen Fällen zu dieser Zeit lebhaft, der Urin nicht vermindert; später jedoch auffallend vermindert, und mit Gallenfarbstoff vermengt. 27mal war der Unterleib normal beschaffen, 19mal war die Empfindlichkeit des Unterleibes nicht erhöht (die Empfindlichkeit war im rechten Hypochondrium nur 4mal, über den ganzen Unterleib 15-, in der obern Bauchgegend 6-, im Epigastrium 11mal), 28mal Uebelichkeiten und Erbrechen, die Zunge weiss belegt, die Respiration in 10 Fällen bedeutend erschwert, 40mal Schlaflosigkeit, Verstopfung 26mal, Diarrhöe 8mal; bei 7 Fällen Angina, 3mal Nasenbluten. Mit dem Erscheinen des Icterus ist die Krankheit in ein anderes Stadium getreten, nicht als ob der Icterus ein ganz besonderes Symptom wäre, der Icterus bestand schon früher unsichtbar, aber es kommen neue Schüttelfröste, und die Kopfsymptome verschlimmern sich. 18mal (11 Todesfälle) ging eine Ohnmacht voran. Im Urin zeigen sich grosse Mengen von Gallenbestandtheilen, die Haut wird intensiv gelb. Die Pulsfrequenz vermindert sich um 3—4 Schläge, der Herzschlag wird schwächer. In 17 Fällen Erbrechen, 2mal Hämatemesis, 3mal Purpura; 16mal Dyspnöe, Delirien 22mal, 2mal eclamptische Anfälle. Die Sectionsergebnisse waren zweimal, wo der Tod am 8. und 9. Tage des Icterus eintrat, Verminderung des Volums der Leber, gelbe Färbung des Parenchyms; einmal (Tod 2 Tage nach dem Icterus) war die Leber bei normaler Grösse ockergelb, roth punktirt, 8mal (Tod 5 Tage nach dem Icterus) war die Leber der Grösse, dem Gewicht und der Färbung nach normal. Die Nieren waren in der Hälfte der Fälle vergrössert, einmal fand man in der Nebenniere einen Blutaustritt. Die Milz von 10 Fällen erweicht, dabei 7mal hypertrophirt, 2mal atrophirt, 1mal von normalem Volum, 1mal normal. Im Darmtrakt häufig eine dendritische Injection, die Peyer'schen Plaques 9mal geschwollen, das Herz war leer, oder mit etwas wenig schwarzem flüssigen Blut gefüllt. In den Lungen 3mal passive Congestion, ebenso 3mal im Gehirn. Ausser diesen 47 Fällen kamen noch 10 andere vor, die in den ersten 8 Tagen die Initialsymptome darboten, aber nach kurzer Zeit gesund wurden. Die Krankheit hatte viel Aehnlichkeit mit dem gelben Fieber, vielleicht trug die tropische Hitze im Sommer 1859 zu ihrem Entstehen bei. Die Therapie bestand im Anfang in Brechmitteln und Purganzen, im weiteren Verlauf der Krankheit in Tonicis und Analepticis.

Leberadenoid. Prof. *Griesinger* [1]) beobachtete auf seiner Klinik einen Fall von Leberadenoid mit knolliger Missstaltung des Organs, so dass die Diagnose auf multiloculären Echinococcus gestellt wurde; die Krankheit hatte im Ganzen über 2 Jahre gedauert. Der Lebertumor war knollig und nahm stetig, wenn auch im geringen Masse zu, die Ernährung des 49jährigen Kranken war vortrefflich, der Tumor unschmerzhaft. Man hatte eine carcinomatöse Geschwulst ausgeschlossen, der Kranke fühlte sich so wohl, dass er aus dem Spitale trat. Nach einigen Monaten kehrte er

[1]) Archiv der Heilkde. 1864. 5. Hft. p. 386.

dyspnoisch zurück mit einem bis an die Spina ilei reichenden Lebertumor, dessen Oberfläche knollig, stellenweise hart, stellenweise jedoch prominent fluctuirend war. Um die Diagnose sicherzustellen, wurde eine Probepunktion gemacht, es floss kein Wasser heraus; mit dem Middeldorpf'schen Löffelchen brachte man aus der Tiefe von 2 Zoll ein Gewebsstückchen heraus, welches aus einer formlosen mit Blutfarbstoff gefärbten Masse mit Hämatinkrystallen bestand, an der einige Zellen angehängt waren, der Form und Grösse nach Leberzellen. Am Tage nach der Punktion Schüttelfrost und Icterus. Anfangs December 1863 Steigerung der Beschwerden, Hydrops und Ascites; Paracentese des Unterleibs mit $4^1/_2$ Mass Flüssigkeit; die Lebertumoren im rechten Lappen schienen weicher und elastischer zu sein, so dass man annahm, die Verjauchung der Echinococcusblasen nehme rasch zu. Ende December starb der Kranke soporös. Bei der Section fand man die Leber die obere Hälfte des Unterleibs ausfüllend, in der rechten Parasternallinie 29, in der linken 25 Centim., in der Breite 50, in der Dicke 14 Centim., die Gallenblase ragt 6 Centim. über den freien Leberrand, die Leber wiegt 14 Pfd. Die Oberfläche des rechten Lappens mit Knollen von Haselnuss- bis Eigrösse besetzt, der grösste enthält eine dicke, röthlichbraune, mit gelben Streifen durchsetzte Flüssigkeit in einer Höhle, deren Wand an der Peripherie 1‴ dick ist, und die nach innen unregelmässige Ausbuchtungen bis zur Tiefe von $2^1/_2$ Zoll hat. Alle übrigen Knollen sind solid, von flaumartiger Elasticität, viele Stellen der Oberfläche zeigen reichliche Verästlung venöser Gefässe. Am Durchschnitt zeigen sich umschriebene Knoten von allen Grössen, in den verschiedensten Farben, dicht aneinander gelagert; in den unteren Partien ein Rest anämischen Leberparenchyms, bereits von kleinen Knötchen durchsetzt. Die Knoten sind durch Bindegewebszüge von einander getrennt, hie und da lässt sich ein Knoten ausschälen, es bleiben dann bindegewebige Kapseln mit glänzender Oberfläche zurück. Die Farbe der Knoten ist hellgelb, hellgrün, gelbbraun, saftgrün, chocoladebraun. Die Gallengänge klein, die Pfortader um das Dreifache vergrössert, die Leberarterie ebenfalls dilatirt. Lymphdrüsen in der Porta und im Cav. peritonei normal. Linke Niere amyloid entartet, die übrigen Organe normal.

Ueber die Natur dieser Erkrankung mochte sich zunächst Niemand ein Urtheil zutrauen. Durch Vergleichung der von *Rokitansky*[1]) beschriebenen Tumoren erkannte Griesinger den eigenthümlichen Sachverhalt. Was von Wien aus als seltener anatomischer Befund beschrieben wurde, ist diessmal zuerst klinisch beobachtet worden. In der Leber kommt also eine Neubildung von Leberdrüsengewebe nach einer vom gewöhnlichen Typus abweichenden Form als umschriebene Tumoren in Bindegewebskapseln vor. Die Erkrankung ist sehr selten, es sind Fälle aus dem Kindes- und Mannesalter bekannt. Häufiger scheinen einzelne isolirte Tumoren vorzukommen, zuweilen sind diese Neubildungen zu Hunderten da, verdrängen das normale Parenchym und bedingen eine beträchtliche Vergrösserung. An einzelnen Herden kommen Verfettung und Zerfall mit Verflüssigung vor; die Oberfläche der Leber kann bei massenhafter Entwicklung eine knollige Beschaffenheit annehmen. Die allgemeinen und die örtlichen Symptome sind durch lange Zeit mässig, erst mit der kolossalen Volumszunahme werden die Folgenerscheinungen ausgeprägter. Das Lebergewebe neuer Bildung scheint reichlich Galle zu secerniren. Lymphdrüsen, die Milz und andere Organe scheinen nicht mitzuleiden. Die weichen Tumoren des Neugebildes können sich während des Lebens sehr hart anfühlen. Der Leberkrebs unterscheidet sich durch einen raschern Verlauf und frühzeitige Constitutionsstörungen; die differentielle Diagnose des multiloculären Echinococcus dürfte nur durch ein positives Ergebniss

[1]) Wiener allg. mediz. Ztg. 1859, p. 98.

der Probepunktion gelingen. Die mikroskopische Untersuchung unternahm Dr. *E. Rindfleisch*[1]). In dem Geschabsel der Schnittfläche waren grössere und kleinere, runde oder unregelmässig polygonale, auch cylinderförmige Zellen, meist stark mit Fetttropfen gefüllt. Einzelne weniger degenerirte Stücke wurden in Alkohol gehärtet; man fand dann kleine Knötchen als Anfang. Die grössern Knötchen waren kuglig, oder unregelmässig knollig und lappig, wie aus mehreren kleineren zusammengesetzt. Jeder Knoten bot den Typus einer tubulösen Drüse dar, aus vielfach gewundenen, epithelgefüllten Drüsenschläuchen zusammengesetzt; in einzelnen Knötchen war das Lumen der Schläuche weit, das Epithel trug den Charakter des Cylinderepithels. Es handelt sich um eine herdweise Neubildung von Leberdrüsensubstanz, die von den Leberzellen ausgeht und als Hyperplasie derselben aufzufassen ist. Die Zellencylinder, welche aus Hyperplasie und Metatypie umschriebener (nicht über hirsekorngrosser) Abschnitte des Leberzellennetzes hervorgegangen sind, vermehren sich durch seitliche Sprossenbildung, die entartete Partie nimmt in Folge der Gleichmässigkeit des Wachsthums in jeder Richtung, oder wegen der Gleichmässigkeit des Widerstandes Kugelgestalt an. Die Reizung der Nachbarschaft führt zur Bildung einer Bindegewebskapsel, welche nur da fester mit dem Knoten verbunden ist, wo Gefässe aus- oder eintreten.

Leberabscess. Ein Fall wird von *Wolfer*[2]) aus der Klinik des Prof. Hasse in Göttingen beschrieben. Der Abscess war nach Typhus entstanden, durchbrach das Zwerchfell und die rechte Lunge. Die Leber war stark vergrössert, schmerzhaft, die rechte untere Lungenpartie infiltrirt, im Auswurf eine gelbe Flüssigkeit und zähe gelbe Stücke (Gallenfarbstoff, Zucker, veränderte Leberzellen). Urin nicht icterisch, Stuhl normal gefärbt. 14 Tage nach Durchbruch seltenerer Husten, spärliche Sputa; nach 12 Wochen vollkommene Genesung.

Ein zweiter Fall wird von *Köhler*[3]) beschrieben. Der Abscess entwickelte sich an der convexen Fläche der Leber bei einem 34jährigen Manne und brach in den Magen durch. Es kam zur Vereiterung beider Parotiden und der Kranke genas ebenfalls. Die des Parotidensecrets beraubte Mundflüssigkeit wurde chemisch untersucht und darin gefunden: Wasser, Epithelien, Schleim, ein albuminartiger Körper (durch Kochen und Mineralsäuren coagulirbar, durch Tannin und Sublimat fällbar), Rhodankalium, Chloralkalien (kein Ammonium), Spuren von schwefelsaurem Alkali, phosphorsaurer Kalkerde und Eisenoxyd.

Einen Fall von **Icterus, bedingt durch Cancroid des duct. choledochus,** beschreibt *Rosenstein*[4]).

Als **direkte Therapie des Icterus catarrhalis** beschreibt *Gerhardt*[5]), eine Methode, wodurch es ihm zweimal gelang, die Gelbsucht zu heben. Man soll früher durch Percussion die vergrösserte und über den Leberrand ragende Gallenblase ausfindig machen, dieselbe dann durch die Bauchdecken mit den Fingern umfassen, und ihren Inhalt durch Druck

---

[1]) Archiv der Heilkde. 1864. 5. Hft. p. 395. — [2]) Deutsche Klinik. 1864. Nr. 1. — [3]) Ibid. Nr. 36 u. 38. — [4]) Berliner klin. Woch. 1864. Nr. 34. — [5]) Würzb. med. Zeitschrift. 1863. IV. 312.

entleeren, wodurch der Schleimpfropf aus dem duct. choledochus ausgetrieben werden soll. Das Verfahren muss nöthigenfalls mehrmals wiederholt werden.

Wandernde Milz. *Quinquerez* [1]) fand bei einer 43jährigen Frau, die an Morb. Brightii verstorben war, und wo man beim Leben eine wandernde Milz vermuthet hatte, die Milz 8 Zoll lang, $1^1/_5$ Pfund schwer, auf dem Darmbein mit der convexen Fläche anliegend, die concave Seite war nach innen und oben gerichtet, das untere Ende ragte in die kleine Beckenhöhle, die Milz war adhärent, in ihrem Parenchym mit vielen Fettkugeln und Hämatoidinkrystallen, die vielfach gewundene Milzarterie stark erweitert, mit Blut und Faserstoffgerinnsel angefüllt, das $6^1/_2$ Zoll lange Lig. gastr. lienale war mehrmals um die Achse gedreht, der Magengrund und das linke Ende des Pancreas herabgezogen. Der linke Lappen der fettig entarteten Leber lag im linken Hypochondrium.

Th. Eiselt.

Krankheiten der Athmungsorgane.

Krankheiten des Kehlkopfes und der Trachea. **Allgemeines, Untersuchungsmethoden etc.** Ueber die Anwendung des Kehlkopfspiegels ist von *T. Halbertsma* [2]) eine selbstständige Arbeit erschienen, worin die Geschichte der Laryngoscopie, die verschiedenen Spiegel, Beleuchtungsapparate und ihre Anwendung, die Autolaryngoscopie, die Rhinoscopie und Oesophagoscopie, endlich die darauf gestützte Krankheitsmethode der Behandlung der Krankheiten des Larynx und zum Schlusse einige Krankheitsgeschichten angeführt sind. Eine Steindrucktafel und einige Holzschnitte dienen zur Erläuterung des Textes. — H. bedient sich nebst der gewöhnlichen Beleuchtungsapparate eines an einer elastischen Stirnbinde befestigten und in einem Kugelgelenke beweglichen Concavspiegels, welcher im Niveau der Stirne liegt [3]).

Einen neuen Beleuchtungsapparat demonstrirte *C. Störk* in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte am 20. Mai d. J. Es sind diess neuartig instruirte Hohlspiegel aus Glas, welche eine Lichtintensität darbieten, wie sie bis jetzt zu laryngoscopischen Zwecken noch nicht angewendet worden ist. Das nähere enthält der Sitzungsbericht [4]).

Unter dem Titel „zur Rhinoscopie“ veröffentlicht in diesen Blättern *Voltolini* [5]) einen seltenen anatomischen Befund bei einem Schwerhörigen.

Oedema laryngis. Unter dem Namen: Laryngitis chron. oedematosa beschreibt *Mandl* [6]) die seröse Infiltration des submukösen Bindegewebes, welche den Ausgang der chronischen Entzündung bildet. Sie

---

[1]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkde. 1863. Nr. 52. — [2]) De Keelspiegel en zine Aanwending, Leiden 1864. — [3]) S. darüber Wiener allgem. mediz. Ztg. 1864. 24. — [4]) Wochenbl. dies. Zeitschr. 1864. Nr. 22. — [5]) Ibid. Nr. 40. — [6]) De la laryngitide chronique oedemateuse. Gaz. des hôpit. Nr. 79. 1862.

ist am deutlichsten an Stellen, wo viel laxes Zellgewebe vorhanden ist, so namentlich an den aryepiglottischen Falten, dagegen seltener an den Stimmbändern. Die infiltrirte Flüssigkeit ist Serum, nicht aber Eiter oder Blut. Die Nachweisung der Affektion gelingt mittelst des eingeführten Fingers, noch besser aber mittelst des Kehlkopfspiegels; die infiltrirten Schleimhautfalten erscheinen als glatte, abgeplattete, etwas bewegliche und die obere Larynxapertur stenosirende Wülste, welche von blasser Färbung, schwammiger Consistenz und geringer Durchsichtigkeit sind; letztere Erscheinungen verschwinden häufig nach dem Tode. Zuweilen sind auch die Epiglottis, die Stimmbänder, der Pharynx, die Uvula u. s. w. ödematös. Die Infiltration ist halb- oder doppelseitig. Die Symptome des Zustandes sind: Gefühl eines Fremdkörpers, welcher die Respiration und das Schlingen behindert, Veränderung der Stimme, Dyspnöe unter zeitweisen Erstickungszufällen, erschwerte und verstärkte Inspiration, leichte Expiration, wenn die Stimmbänder nicht affizirt sind, schwaches und fehlendes Vesikulärathmen, geringer Husten, reichlicher Auswurf einer zähen Masse u. s. w. Zur Behandlung des Zustandes wird die Scarification, Cauterisation oder die Anwendung der Larynxsonde oft nothwendig. Nach dem Verschwinden des Oedems muss die chronische Laryngitis in sorgfältige Behandlung genommen werden. M. beschreibt zugleich ein Instrument zur laryngoscopischen Scarification.

Croup des Larynx. Ueber das Vorkommen desselben in Lissabon[1]) erfahren wir, dass im Jahre 1857 25 Menschen, im Jahre 1858 68 und im Jahre 1859 134 an Croup oder diphtheritischer Angina dort starben. Diese Fälle waren meistens in der Stadt selbst vorgekommen, wo auch die junge Königin daran starb. Es hat sich dort herausgestellt, dass die epidemisch auftretende Diphterie nicht wie die Cholera oder das gelbe Fieber bloss durch einen bestimmten Zeitabschnitt andauert, sondern an einem Orte, wo sie sich eingenistet hat, längere Zeit verbleibt, zeitweise heftiger auftritt, niemals aber ganz verschwindet. Die Krankheit verschont kein Alter, keine Constitution, kommt aber in den Kinderjahren am häufigsten vor. Sie scheint in der wärmeren Jahreszeit etwas häufiger, als sonst vorzukommen und die Erkältung ein begünstigendes Moment zu sein. Sie gesellt sich meistens zu Scharlach und hat auch Albuminurie im Gefolge; letztere stellt sich gewöhnlich am 4. oder 5. Tage der Krankheit ein und geht in Zu- und Abnahme parallel mit dem Vor- oder Rückschreiten der Krankheit. Die Prognose ist beim Pharynxcroup eine günstigere, die Dauer aber eine längere, als beim Croup der Luftröhre. Die Tracheotomie ist nur bei Localisirung der Krankheit von Nutzen. Merkurpräparate, in welcher Form immer, sind schädlich. Das chlorsaure Kali ist zuweilen von guter Wirkung. Das Glycerin nach Bouchut wirkt nur dann auflössend auf die Membranen, wenn es zu gleichen Theilen mit Ammoniak gemischt ist.

Der Tracheotomie, als Lebensrettungsmittel bei Croup und Angina diphtheritica wird von *König*[2]), *Balassa*[3]) und *Guersant* das Wort geredet.

---

[1]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1862, Nr. 50. — [2]) Wagner's Archiv d. Heilkunde. 1864, p. 265. — [3]) Wiener mediz. Wochenschrift. 1864. Nr. 18 u. 19.

König erzählt 2 Fälle von Laryngeal- und Trachealcroup bei Kindern, in welchen er die Operation vornahm; das eine Kind genas, das andere starb in Folge von Einfliessen von Blut in die Luftröhre. K. bemerkt, dass der ungünstige Erfolg der unpassenden Nachbehandlung, schlechten Wartung, wie in seinem zweiten Falle, zuzuschreiben sei.

Balassa operirte in 2 Fällen von Angina diphtheritica mit günstigem Erfolge. Anschliessend an dieselben macht er die folgenden Schlussbemerkungen: 1. Es gibt gegen diesen als einen auf eine bestimmte Zeitdauer gebundenen Bluterkrankungszustand kein Heilmittel und sind wir, so lange der Krankheitscyklus währt, nicht im Stande, die Bildung von Pseudomembranen zu hindern oder zu beenden. 2. Die Prognose hängt davon ab, ob der Process auf die Rachenhöhle beschränkt bleibt, oder in die Luftwege hinabzieht. 3. Ist das letztere der Fall, so ist in der Tracheotomie das einzige Mittel gegeben, den Erstickungstod zu verhüten und die Ausstossung der Pseudomembranen zu begünstigen. 4. Der Ablösungsprocess der Pseudomembranen in den Luftwegen findet gleichzeitig statt mit dem der im Rachen oder an der allgemeinen Decke befindlichen.

Guersant erstattete in einer Sitzung der Pariser Societé de Médecine pratique Bericht über die seit 1850 von ihm gemachten Tracheotomieen. Unter 730 Operirten genasen 192 und wendete er stets die doppelte Canüle an. Alle operirten Kinder waren schon seit mehreren Tagen krank und im Stadium der Erstickungsnoth. Er übt die Tracheotomie im Croup seit dem Jahre 1834 und hatte in den ersten Jahren, wo er die einfache Canüle angewendet hatte, weit ungünstigeren Erfolg als jetzt; so genasen im Jahre 1863 von 11 Operirten 5. Die Canüle blieb stets durch 6—7 Tage liegen.

Die Behandlung des Laryngealcroup wird von *M. Fanto*[1]) einer eingehenden Besprechung unterzogen.

Venaesectionen sind nach der Ansicht des Verf. zu verwerfen, indem sie, wie jede Blutentziehung, den Croup in seinem Weiterfortschreiten zu hemmen nicht im Stande sind und ausserdem einen künstlichen Erschöpfungszustand herbeiführen, welcher für den Verlauf der Krankheit nicht gleichgiltig ist. Vesicantien und andere Hautreize vermögen ebenso wenig, als schon vorhandene Hautkrankheiten (Eczeme) eine wirkliche Ableitung herbeizuführen. Auch das im zweiten Stadium des Croups vielgerühmte Calomel ist ohne Nutzen. Die Senega und das Kalium sulfur. werden nutzlos angewendet. Der Brechweinstein ist keineswegs wegen seiner antiphlogistischen und umstimmenden, sondern nur wegen seiner brechenerregenden Wirkung von Nutzen; er soll jedoch nur dann angewendet werden, wenn die Asphyxie durch schon lockere, losgelöste Membranen oder angehäufte Secrete bedingt ist, keineswegs aber öfters, da das häufige Erbrechen an und für sich kein gleichgiltiger Akt ist und leicht Erschöpfung und Circulationsstörungen darnach auftreten können. Wo Tartarus stibiatus im Stiche lässt, wo starker Collapsus besteht und die Irritabilität des Magens geschwächt ist, ist das Cuprum sulfur. am Platze. Nitras argenti und Acid. muriaticum sind nur bei Diphtheritis des Rachens, wo man Zerstörung des erkrankten Gewebes herbeiführen will, von Nutzen; beim Laryngealcroup dagegen ist die Anwendung derselben von geringem Vortheile, sehr schwierig und wegen des Eintretens von Suffocationserscheinungen nicht ungefährlich. Die Inhalationen von Chlor- und Ammoniakdämpfen wurden aufgegeben, weil sie nichts nützen und auf die Respirationsorgane reizend einwirken. Die Antispasmodica (Moschus, Zink) waren nur so lange im Gebrauche, als man den Grund der Suffocationsanfälle in einem Krampf der Kehlkopfmuskeln suchte. Auch die Anwendung zerstäubter Arzneimittel ist ohne Nutzen und gilt diess auch speciell von der Bromkalilösung (Dr. sem. ad. aq. dest. unc. sex.), in welcher sich übrigens eingetragene Pseudomembranen lösen. Häufige Reizung des Zungengrundes zur Erregung von Würgbewegungen hat in 3 von Politzer beobachteten Fällen günstige Wirkung gehabt und soll die Methode geeignet sein, die Anwendung der Brechmittel zu ersetzen. Jod sowohl innerlich als äusserlich erwies sich als wirkungslos. Die Tracheotomie scheint nur von Nutzen zu sein, wenn

[1]) Mediz.-Halle 1864. Nr. 25, 26, 27.

sie zur rechten Zeit vorgenommen wird. Sie soll frühzeitig gemacht werden, um schon den ersten asphyktischen Erscheinungen zu begegnen, und ist dann ein durch kein anderes zu ersetzendes Mittel. Das kohlensaure Kali und Natron erscheinen wirkungslos. Biermer wandte in neuerer Zeit in einem schweren Falle von Croup die zerstäubten Dämpfe von kochendem Wasser und später von Kalkwasser (1 : 30) mit günstigem Erfolge an.

Keuchhusten. *Hauke* [1]) bestreitet die Angabe Beau's, dass beim Keuchhusten stets eine Entzündung des Infundibulum supraglotticum vorhanden sei, und dass die Hustenanfälle durch das Herabfallen des Sekretes auf die Stimmbänder verursacht werden. Er fand vielmehr nach Untersuchung der Kehlköpfe von 6 Kindern, welche nach 3—6 wöchentlicher Dauer des Keuchhustens gestorben waren, die Schleimhaut ober- und unterhalb anämisch und ohne weitere Veränderung; nur 1mal war Schwellung und Pigmentirung vorhanden, welche bis zum weichen Gaumen hinaufreichte.

Griepenkerl [2]) glaubt, dass der Schleim, welcher zum Husten Veranlassung gibt, nicht von oben aus dem Infundibulum, sondern aus den unteren Partien stamme. Er bemerkt, dass namentlich die für ein kräftiges Exspiriren nothwendige Tiefe der vorhergehenden Inspiration bei Keuchhustenkranken nicht zu Stande komme, indem die Contraktion der Stimmreitze daran hindere. Versucht man forcirte Inspirationen, so versagt der inspiratorische Apparat seine Dienste und kommt es dann sogar zu unfreiwilligen Exspirationen; die Expectoration wird dann oft nur durch Würgbewegungen zu Stande gebracht. Da nach Budge sich in der Medulla oblongata zwei Nervencentren finden, das eine der Inspiration, das andere der Exspiration (Centrum nerv. vag.) dienend, welche eine antagonistische Wirkung ausüben, so erklärt Gr. den Keuchhusten in folgender Weise:

1. Die sensiblen Fasern des N. laryng. super. befinden sich im Zustande der Hyperästhesie, wodurch es 2. zu einer erhöhten Thätigkeit des Exspirationsapparates kommt (Stimmritzenkrampf); 3. hiedurch wird der Einathmungsapparat in der normalen Entfaltung seiner Kräfte gehemmt; 4. der nicht gehörig expektorirte Schleim reizt die sensiblen Fasern des N. laryng. super. und führt zu einer Entzündung im Bereiche der Ausbreitung dieses Nerven (Infundib. supraglotticum).

Gr. sucht also den Herd der Krankheit in der Medulla oblongata; est ist daher nicht der Bronchialkartarrh das Wesentliche (?) und die Entzündung des Infundibulum nur ein Folgezustand.

Wilks [3]) bestreitet die Ansicht, dass der Druck der tuberkulös entarteten Lymphdrüsen auf den Laryngealnerven Ursache des Keuchhustens sei, indem man doch nur in der Minderzahl der Fälle diesen Befund antrifft. Dagegen hält er es mit Barthez und Rilliet für sicher gestellt, dass die Bronchialdrüsentuberkulose gewöhnlich von einem ähnlichen Husten begleitet werde; es seien daher letztere Fälle, als nicht zum Keuchhusten gehörig, auszuscheiden.

Marcq [4]) beobachtete unter 10 an Keuchhusten Verstorbenen, 9mal Atelectase der Lungen. Da sich dieser Zustand im Allgemeinen bei Kindern vorfinden soll, die durch eine vorhergehende Krankheit erschöpft waren, besonders dann, wenn sie einen Lungenkatarrh

[1]) Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1863. VI. 1, p. 75. — [2]) Deutsche Klinik. 1863. 14, 15. — [3]) Guy's Hosp. Rep. 3. Ser. VI, p. 139. — [4]) Presse méd. 1863. 8.

bekamen, so erklärt er das Auftreten der Atelectase beim Keuchhusten, durch die Vermittlung der Ernährungsstörung. Die Atelectase kann wie die Lobulärpneumonie durch physikalische Zeichen während des Lebens schwer nachgewiesen werden; sie geht, wie diese, mit Abschwächung des Respirationsgeräusches einher. Sind diese Zeichen vorhanden, so kann Atelectase angenommen werden, wenn eine schwächende Krankheit und Bronchialkatarrh vorausging und kein Fieber vorhanden ist. Sie verändert die Keuchhustenanfälle nicht. M. empfiehlt zur Prophylaxe und Behandlung der A. mit Legendre den öfteren Lagewechsel des Kindes, Vermeidung der Rückenlage, öfteres Tragen auf dem Arme, trockene und aromatische Einreibungen, ferner den Leberthran, Jodeisen u. dergl. Zu widerrathen ist vor Allem die entziehende Behandlung.

Es ist in dieser Beziehung zu bemerken, dass sich nach der Ansicht von *H. Ziemssen* (Pleuritis und Pneumonie im Kindesalter, p. 325) die Lobulärpneumonie gerade beim Keuchhusten fast immer aus früher bestehenden Atelectasen sich herausbilde; Fieber, Athemnoth und Undeutlichwerden der Hustenparoxysmen kennzeichnen den Eintritt.

Wilks gibt im Gegensatze zu Marcq an, dass sich in den Leichen Keuchhustenkranker häufiger Atelectase und lobuläre Pneumonie als die erstere allein findet.

Roger [1]) führt die beim Keuchhusten nicht seltenen Blutungen auf Stauung und Anämie zurück. Sie finden auf der Oberfläche der Schleimhaut oder im submukösen oder subkutanen Bindegewebe statt; seltener aus Wunden. Am häufigsten ist die Epistaxis; sie stammt nach *Gibb* [2]) gewöhnlich von der Schleimhaut der Muscheln und dem hinteren Theile des Septums. R. beobachtete ausserdem Blutungen aus dem Munde, deren Ursprungsstellen die Tonsillen und das Velum (Hinterfläche), nach Roger auch das Backenzahnfleisch und die Zunge sein kann. Da das Blut oft schäumend ausgeworfen wird, so kann leicht Verwechslung mit Lungenblutung stattfinden. Auch in das subconjunktivale Bindegewebe (zuweilen nach Art einer Chemosis), in das Bindegewebe der Augenlider, seltener auf die Oberfläche der Conjunktiva (blutige Thränen, Trousseau), in das Gehirn, den Subarachnoidealraum, die Lunge u. s. f., kann die Blutung stattfinden. Seltener sind die Ohrblutungen. Gibb sah sie unter 2000 Keuchhustenkranken 4 Mal, bei Kindern zwischen 4 und 9 Jahren. *Triquet* [3]) beobachtete sie ebenfalls 2mal bei Kindern von 4—6 Jahren. Sie sind bald ein-, bald doppelseitig. Die Blutmenge betrug bei Triquet bis zu einem Esslöffel, und sah Roger das Blut während eines Hustenparoxysmus hervordringen. Nach Beobachtungen von Gibb und Triquet findet stets Zerreissung des Trommelfelles, durch den gewaltsamen Anprall der Luft durch die Eustachische Trompete statt.

Die Zerreissung war nach Triquet vertikal oder linear, ein wenig unterhalb des Hammergriffes; in der Wunde sah man einen Blutpfropf und Blutgerinnsel im Gehörgang. Gibb fand die Zerreissung 4mal nahe dem Rande, 2mal nach der Mitte hin. Derartige Zerreissungen des Trommelfells bei Keuchhusten wurden übrigens schon von Pilcher, Wilde und Clarke beobachtet.

In allen Fällen Gibbs erfolgte Vernarbung, mit Ausnahme eines einzigen Falles, wo Suppuration eintrat. Ausserdem beobachtete er

---

[1]) Gaz. des hôpit. 1863. 3. — [2]) Brit. med. Journ. Oct. 26, p. 434, 1861. — [3]) Gaz. des hôpit. 1863. 9.

auch in Fällen, wo keine Ohrblutung stattgefunden hatte, einige Zeit nach dem Keuchhusten noch zurückbleibende Taubheit. Er glaubt, dass chronische Hyperämie mit Verdickung oder Blutung in das Trommelfell selbst vorhanden war und dass die späteren eitrigen Entzündungen und Perforationen des Trommelfelles, auf den letzteren Zufall zurückzuführen seien.

Zur Behandlung des Keuchhustens empfiehlt *Jacquart*[1]) den innerlichen Gebrauch des Chloroforms. Er wendet davon 8—30 Tropfen täglich an und soll darnach die Zahl der täglichen Anfälle sich wesentlich verringert haben. Es wurde dieses Mittel übrigens schon früher von Roger innerlich und von Churchill zu Inhalationen beim Beginne der Paroxysmen angewendet.

Danet[2]) empfiehlt den Bernstein und namentlich das Oleum succin. volatile. Er will von diesem Mittel überhaupt bei Convulsionen der Kinder guten Erfolg gesehen haben. Von demselben Gesichtspunkte, d. i., von der Ansicht, dass der Keuchhusten ein rein spasmodisches Uebel sei, ausgehend, empfiehlt *Mallam*[3]) die innerliche und äusserliche Anwendung der Nervina.

Er lässt alle 4 Stunden eine Gabe einer Mischung von Tinct. Valer. comp., Tinct. Camph. comp., Ac. hydrocyan. und Mixtura camph. nehmen, dabei aber Früh und Abends Rücken und Brust mit einer Mischung aus Extr. Bellad., Camph. ana dr. 1, Sapon. moll. Dr. 3, Spir. therebinth. unc. semis mit unc. 3 Wasser einreiben.

Griepenkerl sah nach Anwendung kleiner Dosen des Ergotin gute Wirkung bei etwa 200 Keuchhustenkranken. Er wendet das Mittel mit einem Syrup an (Secalis corn. pulv. scrup. jj dr. semis auf $1^1/_2$ Unzen Syrup). Jeder Gerbstoff, das Antidot des Ergotin ist dabei zu vermeiden.

Polypen des Larynx. Fälle von Extirpation solcher Neubildungen, berichten *Störk*[4]), *Bruns*[5]) und *Starck*[6]).

Der von Störk entfernte Polyp war sehr klein, wog $1^3/_4$ Karat und hatte in seinem längsten Durchmesser $6^1/_2$‴, im breiten Durchmesser $4^1/_2$‴, im Höhendurchmesser $3^1/_4$‴. Er fand sich bei einer 29jährigen Frau, welche durch 18 Monate an Stimmlosigkeit gelitten hatte.

Der Fall von Bruns betraf einen 37jährigen Prediger, der seit einem Jahre heiser war. Der Polyp wurde mittelst eines zweischneidigen Messerchens abgeschnitten.

Der von Starck erzählte Fall betraf einen 22jährigen Mann. Der Polyp sass am vorderen Theile des rechten Stimmbandes und hatte etwa die Grösse eines kleinen Kirschkernes. Es wurde zur Ausrottung desselben die Quetschungsmethode angewendet, indem einzelne Theile des Polypen gefasst und zerdrückt wurden. An diesen Stellen trat Gangrän des Neugebildes auf und wurde der Polyp später stückweise herausbefördert.

Ueber 2 Exstirpationen von Kehlkopfpolypen, welcher Fälle schon im letzten Berichte gedacht wurde, macht *Semeleder*[7]) ausführliche Mittheilung.

Krebs des Larynx. Wir entnehmen aus den Vorträgen von *Türck*[8]) über diesen Gegenstand das Folgende. Der Krebs kommt im Kehlkopfe vor: 1. als Medullarcarcinom, und zwar primitiv in der Form von Knoten,

---

[1]) Gaz. de Paris. 1862. 13. — [2]) Bull. de l'Acad. XXVIII, p. 521, Avril 1863. — [3]) Lancet I, 24, June 1863. — [4]) Wochenbl. d. Zeitschr. 1864. Nr. 3. — [5]) Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfhöhle. Tübingen 1862. — [6]) Wagner's Archiv der Heilkunde 1863. p. 238. — [7]) Mediz.-Halle 1864. Nr. 2, 3, 5, 7, 8. — [8]) Allg. Wien. mediz. Ztg. 1862. 31.

im submukösen Bindegewebe, oder als Degeneration einer oder der anderen Giesskanne oder des Schildknorpels mit später erfolgender der Schleimhaut; 2. viel häufiger als Epithelialkrebs, so zwar, dass der Kehlkopf einen der ausgezeichnesten Standorte dieser Krankheit darbietet. Es ist nun entweder der Kehldeckel und die Schleimhaut der Glottis mit den Stimmbändern und den Giessskannenknorpeln der Sitz einer über die Zungenwurzel und die Gaumenbögen ausgebreiteten, consumirenden cancroiden Degeneration, welche nicht selten mit ulceröser Ausstossung der epidermidalen Aftermasse heilt, und ausgebreitete, gestrickte constringirende Narben hinterlässt, — oder es kommt der Epithelialkrebs auch selbstständig im Kehlkopfe und im anstossenden Theile der Trachea vor (Rokitansky). T. beobachtet 3 Fälle von ausgebreiteten Epithelialkrebsen. Ueberblickt man diese 3 Fälle, so bemerkt man, dass sie ausser dem zufällig ganz gleichen Alter (57—58 Jahre), auch in anderer Beziehung übereinstimmen. Die ersten und constant bleibenden Beschwerden waren Schmerzen an der, dem Sitze des Uebels entsprechenden Seite des Pharynx, die sich in 2 Fällen bis in die Tiefe des Ohres verbreiteten und das Schlingen mitunter sehr beschwerlich machten, ferner Excretion von Blut und einer eiterähnlichen Flüssigkeit, sowie auch übler Geruch aus dem Munde. Später traten je nach der Ausbreitung der Krankheit auf die hintere Kehlkopfwand, auf die Giesskannen u. s. w., Heiserkeit, Fehlschlingen und Athembeschwerden ein; zweimal entwickelte sich an der unteren Seitengegend eine derbe höckerige Geschwulst. Der Tod erfolgte in 2 Fällen ungefähr 1 bis $1^1/_2$ Jahr nach den ersten auffälligen Erscheinungen. Die laryngoskopische Untersuchung hat in allen Fällen an der einen Seite des Kehldeckels einen die ganze Dicke desselben durchsetzenden ulcerösen Substanzverlust und Verschwärung der angrenzenden Seitenwand nachgewiesen, mit mässiger Entzündung in der Umgebung. Im ersten Falle konnten diese Geschwülste für syphilitische gehalten werden, da diese ebenfalls die ganze Dicke des Kehldeckels zu durchdringen pflegen; in einer späteren Periode der Krankheit wurde jedoch die krebsige Natur des Uebels durch die unförmlich höckerige Gestalt des Kehldeckels, sowie auch durch das am Zungengrunde emporwuchernde umfängliche, drusige und weissröthliche Aftergebilde offenbar. In den beiden anderen Fällen liess schon die erste, freilich erst nach 1—$1^1/_2$ Jahren vorgenommene laryngoskopische Untersuchung über die Gegenwart von Kehlkopfkrebs nicht im Geringsten zweifeln. Der Anblick der wuchernden, schwammartigen und exulcerirenden Neubildung, reichte zur Diagnose hin.

Einen Fall von Zottenkrebs des Larynx veröffentlicht *Starck* [2]). 69jähr. Mann. In den letzten 10 Jahren öfters Husten und schleimiger Auswurf und mehrere Jahre hindurch wiederholter geringer Blutauswurf. Seit 4 Jahren Heiserheit, später Athemnoth, namentlich erschwerte Inspiration. Keine Schmerzen im Kehlkopf, weder beim Sprechen noch Schlucken. Seit einiger Zeit verschluckt er sich leicht, namentlich beim Trinken. Bei der Aufnahme fand sich hochgradige Abmagerung, unvollständige Stimmlosigkeit, wobei aber der Kehlkopf völlig schmerzlos war. Die laryngoskopische Untersuchung ergab das Folgende: Die rechte Giesskanne beweglich, die linke fast gar nicht. Beide Taschenbänder stark geschwellt und geröthet; das linke machte in seinem mittleren Dritttheil eine Ausbiegung nach links. Vom linken Sinus Morgagni ging eine Geschwulst von etwa Lambertsnussgrösse aus, die

[1]) Wagner's Archiv der Heilk. 1863, p. 475.

den Raum zwischen beiden Taschenbändern vollständig ausfüllte, beide Stimmbänder bedeckte und die Stimmritze in ihren vordern zwei Dritttheilen fast vollständig verlegte, so dass bloss der hintere Theil derselben (von der Grösse eines Federkiels) für die Luft durchgängig war. Die Geschwulst war höckerig, maulbeerförmig, weissgrau und bei den Respirationsbewegungen nicht beweglich; sie schien mit breiter Basis aufzusitzen. Vom rechten Stimmband war nur das hintere Dritttheil sichtbar; es war roth gefärbt und der Rand gerade verlaufend; vom linken Stimmband ein noch kleinerer Theil, der Rand desselben unregelmässig, bogenförmig geschwungen. Unter dem hinteren Theil des linken Stimmbandes kam bei jeder Inspiration eine weissliche, unebene Falte zum Vorschein, die von der untern Fläche des Stimmbandes auszugehen schien und den, von der oberhalb der Stimmbänder gelegenen Geschwulst freigelassenen Theil der Stimmritze noch verkleinerte. Ausserdem waren die gewöhnlichen Erscheinungen der Laryngostenose am Thorax u. s. w. bemerkbar. Wegen der drohenden Erstickungsgefahr wurde der Versuch gemacht, einzelne Stückchen der Neubildung mittelst der eingeführten Polypenzange abzuquetschen, was auch so gut gelang, dass bis linsengrosse Stücke entfernt werden konnten. Trotzdem collabirte der Kranke mehr und mehr und starb nach etwa 20tägiger Behandlung an Pneumonie. Die Section wies ausser den Veränderungen, wie sie in Leichen alter Leute beobachtet werden, eine ausgebreitete Pachymeningitis und die folgenden Veränderungen im Kehlkopfe nach: Die Epiglottis blattartig verdünnt, der Kehlkopfseingang frei, dessen Höhle dagegen fast ganz erfüllt von einer von links hereinragenden Geschwulst, so dass nur der hinterste Theil der Stimmritze offen blieb. Die Schleimhaut des Sinus Morgagni, unterhalb des rechten Stimmbandes und in der Umgebung der Geschwulst schiefergrau. Der Tumor hatte 2½ Cm. Länge, 2¼ Cm. Breite und an der dicksten Stelle 1½ Cm.; er war blumenkohlartig, höckerig und lappig, gelbweiss und stellenweise melanotisch, hie und da aus fleischrothen Faserzügen bestehend. Er erstreckte sich von der vordern Commissur der Taschenbänder bis fast zur Mitte der hintern Fläche des Ringknorpels und bis ½ Cm. von dessen unterem Rand. Seine eingeschnürte Basis sass vorzugsweise im linken Ventriculus Morgagni. Das erhaltene rechte Taschenband zog über den oberen Rand der Geschwulst hinweg; der hinterste Theil des linken und das ganze linke Stimmband war in die Neubildung hineingezogen. Ein Schnitt mitten durch die Geschwulst führte auf eine blaue entblösste Stelle des seitlichen vorderen Theils des Ringknorpels und dieser entsprechend fand sich aussen an dem M. cricothyreoideus eine missfarbige Partie. Die mikroskopische Untersuchung liess den Tumor mit Bestimmtheit als Zottenkrebs erkennen.

Stenose des Larynx. *Türck* [1]) bringt die zahlreichen Fälle seiner Beobachtung in folgenden Reihen: I. Verengerung des oberhalb der Stimmritze gelegenen Abschnittes. Es gehören hier das Oedem der aryepiglottischen Falten, die fibrösen und krebsigen Geschwülste des oberen Kehlkopfabschnittes und die vom Pharynx ausgehenden, den Kehlkopf stenosirenden Tumoren. Türck erzählt 2 Fälle von Krebs der hinteren Pharynxwand, welche sich unter dem Kehldeckel in den Larynx hineinschoben. II. Verengerung der Stimmritze. Die Processe, welche hiezu führen, sind: a) die katarrhalische Entzündung. Ihre acute Form bewirkt Anschwellung der wahren Stimmbänder, Hereinragen der angeschwollenen falschen Stimmbänder in die Glottis, Anschwellung der hinteren Kehlkopfwand und behinderte Auswärtsbewegung der Stimmbänder. Letzteres entsteht sowohl durch Anschwellung der äusseren Parthien der Stimmbänder selbst, als durch die der umgebenden Theile, wodurch die Bewegungen der Process. vocal. und muscul. der Giessbeckenknorpel mechanisch gehemmt werden kann. Endlich kann auch Krampf der Glottisschliesser

[1]) Allg. Wien. mediz. Ztg. 1862. 32, 33.

oder Lähmung der Glottisöffner, bei der katarrhalischen, sowie bei den anderen Formen der Entzündung der Larynxschleimhaut auftreten. Die chronische Form des Katarrhs hat nur geringere Grade von Verengerung durch Anschwellung der wahren Stimmbänder und der hinteren Kehlkopfwand im Gefolge. b) Die syphilitische Entzündung. Es findet sich hier Anschwellung der wahren und falschen Stimmbänder und anderer Theile, zugleich aber verschiedene zahlreiche Unebenheiten und Geschwüre, welche bei Syphilitischen vorkommen und unter der entsprechenden Behandlung heilen. c) Die croupöse Entzündung. Es tritt hier die Verengerung durch den pseudomembranösen Ueberzug der Stimmbänder und durch das Oedem derselben auf, welches sich auch dann findet, wenn der Croup an anderen Punkten seinen Sitz hat. d) Entzündung und Oedem der Stimmbänder und der hinteren Kehlkopfwand in Folge von Perichondritis laryngea, wie sie im Verlaufe des Typhus, Blattern, Syphilis u. dergl. vorkömmt. e) Geschwüre der wahren Stimmbänder. Sie bewirken Zerstörung derselben, ausserdem Verengerung durch Entzündung der Umgebung. Es gehören hieher die syphilitischen, die diphteritischen bei Typhus, die bei Lungentuberkulose vorkommenden und andere nicht näher zu bestimmende Geschwüre. Zur Laryngostenose Tuberkulöser trägt ausserdem die den Geschwürsprozess mitunter begleitende chronische, zur callösen Degeneration führende Schleimhautentzündung (Rokitansky) wesentlich bei. f) Narben. Nach Verletzungen und Heilung von Geschwüren meist syphilitischen Ursprunges. In einem von T. beschriebenen Falle (Allgem. Wien. mediz. Ztg. 1859, 20 u. 25) trat nach querer Durchschneidung beider linksseitiger Stimmbänder, eine pseudomenbranöse Verwachsung der hinteren Abschnitte der beiden wahren Stimmbänder auf. g) Excrescenzen. Die kleineren papillaren Wucherungen bewirken meist durch Hinzutreten von Oedem, in höherem Maasse aber die syphilitischen und lupösen Neubildungen Verengerung. h) Hervorwölbung des einen wahren Stimmbandes über die Medianlinie oder selbst über diese hinaus. Es geschieht diess durch unterminirende Abscesse oder Krebsgeschwülste, oder in Form halbseitiger Verengerung der Glottis durch abnorme Muskelthätigkeit. III. Verengerung des unterhalb der Glottis gelegenen Kehlkopfabschnittes. Es finden sich die folgenden Zustände: a) Ringförmige Verengerung; sie entsteht zuweilen nach croupöser Entzündung, b) Perichondritis laryngea und c) Geschwülste im Inneren des Kehlhopfes.

Verengerung der Trachea. Eines Falles von Compression der Trachea durch die vergrösserte Schilddrüse, macht *Türck*[1]) Erwähnung.

Er betraf einen 18jähr. schwächlichen Schusterjungen. Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigte sich ein völlig normales Aussehen des Kehlkopfes und gehöriger Verschluss der Glottis; dagegen erschien die Trachea an einer minder tief gelegenen Stelle in so hohem Grade verengert, dass ihr Lumen nur mehr einen sehr schmal von vorn nach rückwärts verlaufenden Spalt darstellt. Die Schleimhaut der Trachea bis zu dem Spalte geröthet und gewulstete; es waren aber trotzdem einige Trachealringe deutlich zu unterscheiden. Die Ränder des Spaltes waren uneben. Während der Exspiration war der Spalt deutlich weiter, als während der Inspiration, wo er sich ohne Zweifel in Folge des Luftdruckes mehr schloss und zugleich das ganz geringe, oberhalb des Spaltes befindliche Secret aspirirt wurde. Wenn der Kranke

[1]) Wien. allg. mediz. Ztg. 1862, 6 u. 34.

einen starken gellenden Ton während der Exspiration ausstiess, erzitterten die Ränder jenes Spaltes der ganzen Länge nach; die Stimmbänder dagegen klafften in vollkommener Ruhe weit. Die der Trachea angehörigen Ränder des Spaltes hatten demnach die Rolle der Stimmbänder übernommen. Ausserdem waren auffallende Anomalien der Respirationsorgane vorhanden: inspiratorische Einziehung der Hals- und Drosselgrube, der Magengrube und der Knorpel der letzten wahren und oberen falschen Rippen. T. gibt an, diese Anomalien nur bei jugendlichen Individuen gesehen zu haben. Er hält sie darin begründet, dass bei kräftiger Action der Rippenheber und des Zwerchfelles und nicht gehöriger Wegsamkeit des Larynx oder der Trachea während der Inspiration in der Brusthöhle eine übermässige Luftverdünnung entsteht, bei welcher die noch nachgiebigen Rippenknorpel dem äusseren Luftdrucke keinen gehörigen Widerstand entgegenzusetzen vermögen. Nach mehrmonatlicher Behandlung gingen die Erscheinungen etwas zurück und zeigte die laryngoskopische Untersuchung, dass sich das Lumen der verengten Stelle bedeutend erweitert hatte.

T. erwähnt 3 ähnlicher Fälle; einen derartigen erzählt auch *Mettenheimer* [1]).

In Bezug auf die Behandlung syphilitischer Stenosen der Trachea waren *Moissenet* und *Bourdon* [2]) der Ansicht, dass die antisyphilitische Behandlung der expektativen weichen müsse, wenn die Vernarbung zu schnell zu erfolgen scheint und die Lunge sich den veränderten Raumverhältnissen zu accommodiren nicht Zeit hat. In neuerer Zeit änderte jedoch *Moissenet* [3]) seine Ansicht und stellt als Regel auf, dass man überall, wo die Stenose das Leben gefährdet und besonders dann, wenn die Art der Stenosirung nicht mit Sicherheit zu diagnosticiren ist, zu der energischen antisyphilitischen Kur schreiten müsse. Wenn Gefahr im Verzuge ist, müsse die Tracheotomie gemacht werden; die Eröffnung soll jedoch so tief als möglich vorgenommen werden, um von dort zur Dilatation der verengten Stelle Canülen einführen zu können.

Phlebectasis laryngea. *Mackenzie* [4]) bemerkt, dass dieser Zustand oft rein lokal, häufiger jedoch der Ausdruck eines Allgemeinleidens sei. Er bedingt häufig Aphonie und kann dann vermuthet werden, wenn neben derselben die Venen der Fauces erweitert und stark erfüllt sind. Zuweilen kann auch aus der Ausdehnung der oberflächlichen Halsvenen auf den gleichen Zustand der Larynxgefässe geschlossen werden. Weitere Erscheinungen sind: Vermehrte Schleimsekretion im Larynx (zuweilen fehlend), Husten und ein unangenehmes Gefühl im Kehlkopfe. Bei der laryngoskopischen Untersuchung sieht man zuweilen feine dunkle Blutgefässe längs des freien Randes der wahren Stimmbänder verlaufen; in schwereren Fällen sieht man solche an den wahren und falschen Stimmbändern, an den Giesskannen und anderen Stellen in unregelmässiger Vertheilung. Dieser Zustand kann ausserdem zum Glottisödem führen. In Bezug auf die Behandlung räth M. an, örtlich Adstringentia und innerlich Stimulantia anzuwenden.

Stimmbandlähmung. Eine ausführliche Bearbeitung dieses Gegenstandes erhalten wir von *C. Gerhardt* [5]). Wir entnehmen daraus das Folgende: I. die Ursachen der Motilitätsstörungen der Stimmbänder sind 2facher Art, mechanische und paralytische. Diese beiden Formen sind jedoch schwer von einander zu trennen und sind sich in

[1]) Würzb. mediz. Ztg. 1863. III. 4 u. 5. — [2]) Gaz. des hôp. 12. 1864. — [3]) L'Union 1864. 22. — [4]) Lanc. 1862. Jul. 5. — [5]) Virch. Arch. 27. Bd. p. 68 u. 296.

der Acuität ihres Eintrittes, den Veranlassungen der Verlaufsweise und dem Mangel katarrhalischer Symptome oft gleich. Die Ursachen der mechanischen Motilitätsstörung sind: Luxationen oder Ankylose der Arytenoidknorpeln, ulceröse Loslösung der Process. vocal., Verdickung, Infiltration, Narbenverziehung der Schleimhaut und auch die Nachbarschaft von Geschwülsten oder Geschwüren. Die paralytischen sind auf Lähmung der Kehlkopfverven und Muskeln zurückzuführen, und im Bezug auf sie, die folgenden, anotomischen und physiologischen Daten hervorzuheben:

Alle sensibeln und motorischen Nervenfasern, welche zum Kehlkopfe gehen, verlaufen in den Bahnen des 10. Paares, aber im Ramus recurrens nur motorische, im Ramus sup. sowohl sensible als motorische. Die motorischen Fasern (Bischoff), jedoch nicht alle (Bernard), treten im Nerv. accessorius aus dem Hirne und gehen erst später in den Stamm des Vagus über. Der alleinige Erweiterer der Stimmritze, der M. cricoarytaenoid. postic. wird allein von dem Ramus recurrens versorgt. Der gleiche Nervenast sendet seine Fasern zu fast allen Stimmbandspannern und Stimmritzenverengerern. Von dem Ramus laryngeus superior aus wird der M. cricothyreoideus allein ganz, der M. arytaenoideus transversus mit einigen Fädchen versehen. Beide Aeste gehen zudem eine namhafte Anastomose ein, deren Bedeutung noch ungekannt ist. Zum Zwecke der Stimmbildung nähern durch ihre Contraction die Cricoarytaenoidei laterales die Stimmfortsätze, somit auch die Stimmbandränder einander, die Arytaenoidei transversi nähern beide Innenflächen der Arytaenoidknorpel einander; die Cricothyreoidei verlängern, die Thyreoarytaenoidei spannen die Stimmbänder. Aber stets haben wir bei der Phonation complexe Muskelwirkungen, nie Stellungen der Stimmbänder, die der Wirkung einzelner Muskeln zu verdanken wären, zu beobachten. Vom oberen Kehlkopfsnerven treten die Aestchen zu den Musc. ary- und thyreoepiglottici ab; vom Halsstamme des Vagus rühren die Rami pharyngei her, deren oberer Einfluss auf den M. levator veli palatini und Azygos uvulae hat. Auch der Ramus auricularis ist von Bedeutung für die Kehlkopfspathologie: heftige Schmerzen im Ohre sind bei ulcerativer Zerstörung der Epiglottis fast constant zu beobachten, sie bestehen dabei andauernd und werden nur durch die Schluckbewegung erregt. Zerstörung des Accessorius-Ursprunges macht Stimmlosigkeit ohne Dyspnöe, die der Kehlkopfsäste des Vagus Dyspnöe und Aphonie, die des Ramus superior Anästhesie, Heiserkeit, keine Dyspnöe, die des Recurrens Aphonie mit Dyspnöe. Bei paralysirten sämmtlichen Kehlkopfsmuskeln kann die Action des M. hyothyreoideus während des Schlingaktes die Stimmritze durch Drehung des Schildknorpels nach aufwärts zum Verschlusse bringen.

II. Die Ursachen der Stimmbandlähmung lassen sich in folgende Kategorien bringen: 1. Krankheit der Nervencentralorgane, 2. Beeinträchtigungen des N. vagus oder seiner Aeste in ihrem Verlaufe, 3. allgemeine Nervenkrankheiten, 4. Intoxicationen, 5. Blutkrankheiten, 6. örtliche (primäre) Kehlkopferkrankungen. Unter den sogenannten essentiellen Lähmungen kann man füglich keine anderen verstehen, als solche, deren Pathogenese unklar ist. Sie sind übrigens selten und lassen sich meistens auf Hysterie zurückführen.

Gehirnkrankheiten vermögen Stimmbandlähmung zu erzeugen. Es ist jedoch unbekannt, welcher Theil des Gehirns lädirt sein müsse, und wissen wir nur, dass sich die Fasern des Accessorius (motorischen für die Stimmbänder), wie die benachbarten des Vagus, bis zu der grauen Masse am Boden der Rautengrube verfolgen lassen. Die Beobachtungen über Hirnerkrankung mit Aphonie sind selten. Friedreich beobachtete sie nach der Berstung eines Aneurysma Corporis call. mit Blutung zwischen die Meningen in das Corpus callos. und das Centrum semiovale Vieussenii; es scheint sich aber mehr um Alalie, als um Stimmbandlähmung hier gehandelt zu haben. Auch Andral und Marçé bringen keine entscheidenden Fälle bei. Nur Albers erzählt 2 Beobachtungen von Kleinhirntuberkeln mit auffälliger Veränderung

der Stimme. Auch Lewin theilt einen Fall mit von Lähmung der Vagusfunction des Stimmbandes (Lähmung ohne Beeinträchtigung der Stimme) und Gerhardt lässt ebenfalls einige Beobachtungen dieser Art folgen.

Erkrankungen des Rückenmarkes scheinen Sprachlähmung sehr häufig, phonische Glottislähmung dagegen sehr selten als Folge zu haben. Nur in einem Falle von Ollivier (bei Romberg und Friedreich) soll neben einem Aneurysma der Art. basilar. Aphonie vorhanden gewesen sein. Es scheint übrigens, dass mindestens vom 4. Halswirbel an das Rückenmark keinen Einfluss mehr auf die Stimme hat. In der Medulla oblongata dagegen liegen die obern Wurzeln des Accessorius so nahe dem Hypoglossus, dass in der Regel Stimm- und Sprachlähmung gleichzeitig erfolgen.

Ueber Leitungsstörungen des N. vagus und deren Einfluss auf die Stimme liegt eine grosse Zahl von Beobachtungen vor. Die Ursachen sind verschieden: Verletzung bei Operationen, Ligatur bei Unterbindungen der Carotis, Lymphdrüsen- und Krebsgeschwülste, Carotiden-Aneurysmen, grosse Strumen, vielleicht auch spontane Entzündungs- und Erweichungsprocesse des Nerven (Albers, Stiebel). Dieselben Schädlichkeiten treffen weit seltener den N. laryngeus super. Der N. recurrens kann den Eigenthümlichkeiten seines Verlaufes nach bei Erkrankungen der Aorta, der A. subclavia, des Oesophagus, der Trachea und der Lungenspitze und bei Schwellung der umgebenden Lymphdrüsen in Mitleidenschaft gezogen werden. Aus diesem Grunde liegt der Aphonie Tuberkulöser nicht immer Geschwürsbildung im Larynx zu Grunde, wie schon Andral und in neuerer Zeit Mandl (Gaz. des hôp. 1861, Nr. 4) nachgewiesen haben. Letzterer geht in seinen Zahlenangaben offenbar zu weit, und bemerkt Gerhardt, dass nach seiner Erfahrung auf höchstens 12 Fälle von Geschwüren des Larynx 1 von Stimmbandlähmung bei Tuberkulösen kommt. In den letzteren Fällen dürfte auch nicht die Veränderung an den Lungenspitzen an und für sich, sondern die pleuritische Schwielenbildung Veränderungen am Nerven (Compression) hervorbringen, da man bei Pneumonie der Lungenspitze Stimmbandlähmung nicht beobachtet. Es ist übrigens wichtig, zu wissen, dass paralytische Bewegungsstörungen der Stimmbänder auch bei Tuberkulösen ohne Einfluss auf die Stimme sein können. Wahrscheinlich ist die tuberkulöse und krebsige Erkrankung der Bronchialdrüsen für das Zustandekommen phonischer Lähmung von Bedeutung.

Unter den allgemeinen Nervenkrankheiten ist es vorzugsweise die Hysterie, bei welcher mit einer gewissen Häufigkeit und Hartnäckigkeit Aphonie beobachtet wird. Auch Beispiele von intermittirender Aphonie finden sich, doch muss man unterscheiden: 1. intermittirende, typische Sprachlosigkeit (Alalie), wie in einem Falle von Seidl (Schmidt's Jahrb. 34. Bd. p. 169); 2. intermittirende typische Sprach- und Stimmlosigkeit, erkennbar an der mit Ende des Anfalles tonlos wiederkehrenden, erst später wieder tönenden Sprache (Fall von Knab, Schmidt's Jahrb. 22. Bd. p. 21); 3. atypische temporäre Aphonie oder Alalie (Fall von Seidl, ibidem 35. Bd. p. 179); 4. die auf Malaria beruhende Aphonia intermittens; 5. die von Malaria unabhängige Aphonia intermittens. Die beiden letzteren Arten sind analog der typischen Neuralgie des Quintus, welche, wie solche typische Neuralgien im Allgemeinen, der Anwendung des Chinins oder Arsens weichen. Sie finden sich in Malariagegenden und ausserhalb derselben; G. glaubt, dass die in Malariagegenden vorkommenden zu den übrigen Wechselfieberformen zu zählen seien. — Ueber die Modificationen der Stimme während epileptischer, eclamptischer und anderer Anfälle liegen keine Beobachtungen vor.

Unter den toxischen Paralysen sind die bekanntesten die saturninen und arsenikalen. Ueber erstere Aphonie schreiben schon Baglivi, de Haen und Tanquerel, und ist auch in neuerer Zeit der Beweis für ihre Existenz geliefert worden (Medical. Times 1863). Auch im Verlaufe der hieher gehörigen Trichinenkrankheit tritt nach Friedreich Heiserkeit ziemlich oft in Folge von starker Einwanderung von Trichinen in die Kehlkopfmuskeln auf. Ueber die Aphonie nach Vergiftung mit Hyoscyamus, Belladonna, Strammonium, Secale cornutum, Wurstgift (Romberg) fehlt der laryngoskopische Nachweis, und könnten diese Gifte wohl auch auf andere Weise als gerade durch Lähmung Aphonie erzeugen, wie diess z. B. vom Scharlach- und Masergifte durch den

specifischen Katarrh geschieht. Auch über die Heiserkeit der Cholerakranken herrscht noch Dunkelheit. Selten tritt Lähmung im Verlaufe von Blutkrankheiten, so nach Typhus (Türck), Diphtheritis (Maingault und Donders) und Rheumatismus acutus (Beobachtung von Gerhardt). Sie sind selten und ihre Genese unklar.

Unter den am Kehlkopfe direkt wirkenden Ursachen sind die rheumatischen der Häufigkeit nach vorauszuschicken. Gerhardt stellt 3 Formen rheumatischer Lähmung auf: 1. Metarheumatische Stimmbandlähmung, auftretend nach Ablauf eines Gelenkrheumatismus. 2. Katarrhalisch-rheumatische Lähmung, auftretend nach Erkältung im Verlaufe eines Katarrhs der Nase, des Rachens, Kehlkopfes, vielleicht auch der Bronchien, die sie jedoch überdauert. 3. Directe rheumatische Lähmung soll, wie die rheumatische Facial-lähmung unmittelbar nach der Einwirkung der Schädlichkeit (Zugluft, kalter Trunk) auftreten. Sie scheint selten zu sein, besonders wenn man die Fälle, welche durch akut-katarrhalische Schwellung der hinteren Kehlkopfswand bedingt sind, abzieht. Traumatische Aphonien kommen nach Ueberanstrengung der Stimme oft vor. Vielleicht entstehen sie, indem es durch das Einathmen von staubiger Luft vorher zum Katarrh kommt. Die katarrhalische Aphonie ist die häufigste, ihre Natur aber dunkel. Die Annahme einer serösen Durchtränkung der Muskel (Niemeyer, Schlontmann) scheint nicht gerechtfertigt, da oft nur einzelne Muskeln gelähmt sind, es oft durch viele Jahre bleiben und dennoch auf den elektrischen Strom reagiren.

III. Bis zum Bekanntwerden hinreichender laryngoskopischer Erfahrungen unterschied man einfach: Lähmung mit Respirations- und Stimmbehinderung (Paralysis Glottidis), und Lähmung mit blosser Stimmlosigkeit (Aphonia paralytica). Dieser Standpunkt, welchen noch die Arbeiten von Rühle und Friedreich repräsentiren, kann nicht weiter festgehalten werden und handelt es sich künftighin darum, die Folgen der Lähmung jedes einzelnen Muskels und Nerven kennen zu lernen. Die pathologischen Erfahrungen über die Paralyse der Kehlkopfnerven ergeben Folgendes:

Complete Lähmung beider NN. recurrentes ist noch nicht laryngoskopisch beobachtet worden; unvollständige Lähmung derselben durch direkten Druck verursacht je nach ihrem Grade Aphonie oder tiefe, rauhe, eintönige, zeitweise in Fisteltöne überspringende Stimme ohne Dyspnöe. Die Erfahrungen an Thieren machen es jedoch wahrscheinlich, dass bei vollständiger Lähmung beider Recurrentes bei Körperanstrengungen heftige, rein inspiratorische Dyspnöe mit lautem Schnarren entstände, während die Aphonie complet wäre. — Einseitige unvollständige Recurrenslähmung macht Fistelstimme (Traube). Das gelähmte Stimmband steht der Mittellinie nahe, macht geringe Bewegungen und wird beim Intoniren wenig oder nicht gespannt. — Vollständige beiderseitige Lähmung des N. laryngeus super. ist bei Menschen nicht genau gekannt. Sie würde hauptsächlich aus Heiserkeit, Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut, stets gross bleibender Entfernung zwischen Ring- und Schildknorpel vorne am Halse (fehlende Funktion der M. cricothyreoidei), und aus Schwerbeweglichkeit des Kehldeckels zu diagnosticiren sein. Die hysterische Aphonie ist nicht bloss als Lähmung des N. laryngeus super., sondern als complete Lähmung der ursprünglich im Accessorius verlaufenden Fasern aller Verengerer und Spanner der Stimmbänder aufzufassen. Die bei herdartigen Hirnkrankheiten mit halbseitiger Extremitätenlähmung gewöhnlich auftretende Form der halbseitigen Stimmbandlähmung stellt den geraden Gegensatz jener Form von Aphonie dar, nämlich Stimmbandlähmung ohne Beeinträchtigung der Respiration. Da die Auswärtsbewegung nur dem einen Stimmbande fehlt, bleibt für die Respiration genug Raum übrig.

Ueber die Paralyse einzelner Muskeln liegen einzelne sichere Beobachtungen vor.

Ist der M. cricoarytenoideus postic. beiderseits gelähmt, so bedingt die stärkere Contraction seiner Antagonisten eine fortwährende, mit jeder Inspiration bis fast zum Verschluss sich steigernde Glottisenge. Der

inspiratorische Luftstrom drängt die Stimmbänder so nahe aneinander, dass an den Rändern der übrigbleibenden Glottisspalte ein lautes Reibungsgeräusch entsteht (hörbare Inspiration); die Stimme ist unverändert, während sie sich bei Recurrensparalyse wesentlich ändert. — Unvollständige Lähmung eines M. cricoarytenoideus postic. macht, ohne Stimme oder Respiration zu beeinträchtigen, sichtbare Beschränkung und Auswärtsbewegung des Stimmbandes. — Lähmung der Mm. thyreoarytenoidei bei erhaltener Funktion der übrigen Glottisverengerer lässt bei richtiger Stellung der Cartilagines arytenoideae die Stimmbänder zwischen Process. vocal. der Cartilago arytenoid. und der Process. vocal. der Cartilago thyreoidea zu lang erscheinen, so dass die Glottis vocal. eine ziemlich breite Ellipse bildet, wenn der Kranke sprechen will. Wegen der geringen Spannung der Stimmbänder, sowie der geringen Stärke, die der ansprechende Luftstrom bei schlechtem Schlusse der Glottis erlangen kann, muss der entstehende Ton ein tiefer sein; die mangelnde Verkürzung und Spannungsfähigkeit der Stimmbänder verursacht ferner, dass dieser tiefe Ton der einzige bleibt, dessen der Kranke fähig ist (wahre Monotonie der Stimme). — Unvollständige Lähmung dieses Muskelpaares verursacht Oligotonie der Stimme. Irgend ein Vorgang, vielleicht das Hinaufgetriebenwerden der schwachen Stimmbänder bei dem Versuche, einen starken Luftstrom zu erzeugen, verursacht zeitweise Anspannung eines oder beider Stimmbänder, wobei ein hoher Fistelton entsteht, auf welchen in der Regel tonlose Flüsterstimme für die nächsten Worte, z. B. den Schluss eines Satzes folgt. Lähmung des M. arytenoideus obliq. beobachtete Lewin, Lähmung des M. cricoarytenoideus lateral. Gerhardt.

Durch Fortsetzung solcher Detailbeobachtungen allein wird die Lehre von den Stimmbandlähmungen gefördert werden. Hiebei ist es aber nöthig, dass man sich von dem üblichen Schema der Lähmung des oberen oder unteren Kehlkopfnerven trennt. Es ergibt sich nämlich aus den bisherigen Beobachtungen, dass die unvollständige Compression des Recurrens verschiedene von ihm versorgte Muskeln in verschiedenem Grade lähmen kann. Die Stelle, wo er gedrückt wird, die Seite, von der her es geschieht, und die Intensität des Druckes müssen hier von Einfluss sein.

IV. Die Symptome der Stimmbandlähmungen sind daher sehr verschieden. Es soll nur von einzelnen hier die Rede sein. Die permanente Fistelstimme entsteht durch eine halbseitige Stimmbandlähmung, welche dem Stimmbandrande der betroffenen Seite seine Stellung so nahe der Mittellinie anweist, dass die Glottis nahezu, vielleicht bis auf einen $^1/_2$''' breiten Streifen abgeschlossen wird; der Rand dieses Stimmbandes steht der Mittellinie fast parallel und zeigt keine Biegung; man darf aber schliessen, dass dasselbe nicht in voller Breite spannungsfähig sei; es ist keiner oder nur sehr unvollständiger Auswärtsbewegung fähig. Im Momente nun, wo durch den Luftstrom das gesunde Stimmband seinen Brustton gibt, entsteht an dem gelähmten, nur mit seiner Randzone gespannten, ein so hoher Fistelton, dass auch der resultirende Ton noch im Falsetregister liegt. Katarrhalisch-rheumatische Paralysen sowohl, als einzelne Recurrenslähmungen durch Druck bringen diese Sachlage zu Stande. — Respirationsstörung in Form rein inspiratorischer Dyspnöe mit den Erscheinungen der Laryngostenose findet sich nur bei isolirter Lähmung der Mm. cricoarytenoidei postici, nicht aber bei mässiger Innervationsstörung des Recurrens. — Störung der Deglutition (Dysphagie, Fehlschlucken) findet sich nur in Fällen von Mangel, Durchlöcherung oder Schwerbeweglichkeit der Epiglottis, also wenn neben Lähmung des M. cricoarytenoideus postic. noch eine solche des M. aryepiglotticus besteht. — Störungen

der Sensibilität der Kehlkopfschleimhaut sind sehr selten, weil die Stimmbandlähmung eine reine Muskellähmung ist und vom N. laryngeus aus, bedingt wird. Sehr häufig dagegen findet sich Tiefstand des ganzen weichen Gaumens mit geringer oder erschwerter Aufwärtsbewegung desselben, oder halbseitige Lähmung, so dass beim Versuche zu sprechen, die Uvula auf die gesunde Seite gezogen wird, oder Schiefstand der Uvula allein. Obwohl nun angegeben wird, dass die Mm. azygos uvulae und levator veli palatini hauptsächlich vom N. vagus und Accessorius versorgt werden, so entstehen doch die beiden Rami pharyngei des Vagus und namentlich der superior weit oberhalb des N. laryngeus super. Die meisten Stimmbandlähmungen sind aber wahre Muskellähmungen und vom N. laryng. infer. aus bedingt. Der Zusammenhang des Tiefstandes der Uvula und der Stimmbandlähmung ist daher sehr dunkel und spricht diess Alles für die anatomische Thatsache, dass die Uvula von sehr verschiedenen Hirnnervenpaaren innervirt sei. So beobachtete Gerhardt Schiefstand der Uvula nach links, in einem Falle von Reizung des ganzen Trigemin. sinist., ausgesprochen durch Neuralgie aller 3 Aeste, Kontraktur der Kaumuskeln, Thränenträufeln, starke Sekretion der linken Nasenhälfte, halbseitigen Zungenbeleg und halbseitiges Schwitzen des Gesichtes.

V. Die Behandlung der Stimmbandlähmungen soll sich vor Allem mit der Krankheitsursache beschäftigen. Ausserdem bedient man sich der folgenden localen Behandlungsweisen: 1. der subkutanen Strychnininjektion, 2. der Inhalation reizender Dämpfe, 3. der Aetzungen mit Höllensteinlösung, 4. der Faradisation. Die 3. Methode ist bei paralytischen Aphonien dadurch wirksam, dass sie kräftige Annäherung der Stimmbänder auf reflektorischem Wege hervorruft, sie ist dagegen schädlich bei Lähmung beider Mm. cricoarytenoidei postici. Die Faradisation ist nur wirksam, wenn der Nerv noch leitungs- und der Muskel noch leistungsfähig ist; es scheint auch, dass die Kehlkopfmuskeln nicht leicht atrophiren, so dass Sedillot bei durch 12, und Gerhardt bei durch 10 Jahre bestehender Lähmung den Strom wirksam fand. Ueber die Applikation des faradischen Stromes, gibt *Gerhardt* [1]) folgende Anhaltspunkte:

1. Zum Zwecke der cutanen Faradisation werden die Elektroden aussen am Halse angesetzt und wählt man je nach Bedarf für eine oder beide die Eintrittsstellen der Nerven an den Hörnern des Schildknorpels, und ist es wahrscheinlich, dass beim Ansetzen der Elektroden an die obern Hörner der obere, an die untern der untere Kehlkopfsnerv gereizt werde. Bei einseitiger Stimmbandlähmung ist es nothwendig, nur den Nerv derselben Seite zu faradisiren; man setzt den einen Stromgeber an die Eintrittsstelle des Nerven, den anderen an das Manubrium sterni. Der Strom sei eben stark genug, die Muskeln des Daumenballens in leichte Contraction zu versetzen. Der Kranke spricht vor, während, und nach der eigentlichen Sitzung einfache Vokale oder Sylben aus, welche die sich ergebenden Veränderungen seiner Stimme leicht erkennen lassen. Zumeist ist der untere Kehlkopfsnerv der zu reizende, da er mit Ausnahme des cricothyreoides die bei der Stimmbildung fungirenden Muskeln versorgt, allerdings auch der Erweiterer der Stimmritze. Man kann auch mittelst des Spiegels die Wirkung des Stromes beobachten. Bei Gesunden bewirkt die Reizung der beiden oberen Kehlkopfsnerven Senkung des Kehldeckels, die der Recurrentes leichte Verengerung der Glottis beim Athmen, aber keine Aenderung der Stimmbandspannung beim Sprechen.

---

[1]) S. Gerhardt, über Elektrotherapie gegen Stimmlosigkeit, Wiener Mediz.-Halle 1864, 1.

2. Die direkte Faradisation der Stimmbänder durch Einführung einer passend gekrümmten Elektrode in den Larynx scheint zwar wirksamer, es wird indessen die isolirte Reizung einzelner Muskeln hiedurch kaum in einem Punkte gefördert, und zeigen vergleichende Versuche, dass die Wirksamkeit des Verfahrens keine grössere ist, als die der cutanen Faradisation. Doch darf diese Methode nicht vernachlässigt werden und dürfte der M. arytenoideus mittelst einer gekrümmten Elektrode von seiner Stimmbandseite her, der Cricoarytenoides postic. vom Oesophagusanfange her und der Cricothyreoideus lateral. vom Halse aus leicht zu erreichen sein.

3. Der Einfluss des constanten Stromes ist noch wenig experimentell festgestellt, doch sah Gerhardt hievon einzelne schöne Erfolge. So stellte u. A. bei einem aphonischen Tuberkulösen, bei welchem neben einem Geschwüre der hinteren Wand Schwäche der Stimmbandspannung vorhanden war, der constante Strom mehrmals die Stimme wieder her. Die Wirkung trat auffallender Weise erst ½ bis einige Stunden nach der Sitzung ein.

Die Wirkungsweise des Stromes ist eine verschiedene: 1. Es wird sofortige und dauernde Wiederherstellung der Stimme bei dem ersten Versuche erzielt. Solche Fälle erzählen Sedillot und Bamberger. Auch der Untenbeschriebene von Bonnejoy dürfte hieher gehören. 2. Erst nach wiederholter Anwendung der Faradisation tritt dauernder Erfolg ein, während die ersten Versuche keine Aenderung der Stimme erzielten. 3. Das häufigste Verhalten ist dasjenige, wobei die Stimme zwar bei der ersten Sitzung eine Aenderung (Wiederherstellung, Umfangszunahme, Umwandlung der Fistelstimme in Brststimme u. dgl.) erfährt, aber nur auf die Dauer der Applikation der Electroden; erst nach den späteren Sitzungen wird die Nachwirkung eine längere, und erst nach 20, 30 und mehr Sitzungen kommt es zur dauernden Heilung. Die Prognose ist am günstigsten bei der hysterischen Lähmung, so dass Althaus unter 13 Fällen 11 Heilungen erzielte; ähnlich auch die rheumatische Form, indem unter 5 Fällen von Gerhardt 3mal Heilung erfolgte. Auch bei tuberkulösen Paralysen tritt, wie in einem Falle Gerhardt's, entschiedener Erfolg auf.

Günstige Wirkung des faradischen Stromes erzielte ferner Gerhardt in Fällen von sogenannter Stimmbandatonie.

Die Kranken zeigten mässigen Katarrh der Rachenschleimhaut und des Kehlkopfeinganges, sowie eine grössere Breite der Glottisspalte beim Intoniren eines Vokales, wobei sich aber die Stimmbänder, so weit zu sehen war, normal bewegten. Ausserdem war Heiserkeit, das Gefühl grosser Anstrengung beim lauten Sprechen und leichtes Ermüden der Stimme vorhanden. Die Katarrhe gingen zwar unter Anwendung von Emser Wasser und der örtlichen Application von Adstringentien zurück, aber die Stimme blieb unrein und versagte leicht. Erst die cutane Faradisation führte völlige Heilung herbei.

Schliesslich theilt G. 19 Fälle von Stimmbandlähmung mit, über welche wir im Folgenden kurz referiren.

In 3 Fällen war hysterische Lähmung vorhanden und zweimal mit Aphonie, einmal mit Fistelstimme verbunden. In einem Falle der ersteren Form sprach die Kranke während der Anwendung des faradischen Stromes mit lauter Stimme, um nach der Entfernung der Elektroden wieder aphonisch zu werden. Bei der Kranken mit Fistelstimme rief die Faradisation des N. laryng. sup. sofort reine Brststimme hervor, die auch für einige Zeit erhalten blieb. Intermittirende Aphonie kam bei einem 14jährigen Mädchen vor und war am Morgen jeden Tages durch mehrere Stunden vorhanden. Die laryngoskopische Untersuchung, am Nachmittage vorgenommen, zeigte alle Theile normal, nur an der hinteren Kehlkopfswand in der Höhe der Stimmbänder eine kleine etwas geröthete Stelle. — Lähmung beider Stimmbänder, aufgetreten nach Ablauf eines Gelenksrheumatismus (Aphonie), kam bei einer 22jährigen Kranken vor und wurde durch die wiederholte Application des

faradischen Stromes geheilt. Sie war mit halbseitiger Lähmung und Anästhesie des weichen Gaumens verbunden, die Sensibilität der Larynxschleimhaut aber gut erhalten. — Frische rheumatische und rheumatisch-katarrhalische Lähmung fand sich bei 5 Kranken; 2mal war Fistelstimme vorhanden, 1 Fall von Lähmung beider cricoaryten. postic. war durch die heftige inspiratorische Dyspnöe bei erhaltener Stimme ausgezeichnet; in mehreren Fällen wurde durch Faradisation Heilung erzielt. — Im Verlauf von Lungen- und Bronchialdrüsentuberkulose kam die Stimmbandlähmung 4mal vor; die Stimme war 1mal erhalten, 1mal häufiges Ueberschnappen derselben. — Neben Hirnkrankheiten wurde die Stimmbandlähmung 4mal beobachtet; über einen dieser Fälle wurde schon an einem andern Orte referirt (s. Fachberichte, 1864, 1. Bd.); in 2 dieser Fälle war die Stimme erhalten.

Hier können wir wohl am besten einen Fall von augenblicklicher Heilung der Aphonie, durch die Anwendung der Elektricität, einreihen, da wohl hysterische Stimmbandlähmung hier vorhanden war. *Bonnejoy* [1]) erzählt ihn.

Die völlige Aphonie war vor 14 Monaten eines Morgens plötzlich ohne vorhergehende Symptome aufgetreten. Die Kranke leidet jedoch öfters an Kopfschmerzen, Herzklopfen, nervösen Erscheinungen und Chlorose leichten Grades. Die Untersuchung des Kehlkopfes zeigt weder eine Geschwulst, noch sonst eine Veränderung. Die Kranke war nie lungenkrank gewesen und hatte nie eine Entzündung des Larynx oder Pharynx gehabt. Nachdem sie eine Zeitlang mit antiphlogistischen Mitteln vergebens behandelt worden war, versuchte B. die Anwendung der Elektricität. Er setzte einen der Conductoren auf die eine Seite des Halses der Kranken, nahm den anderen Conductor in seine linke Hand und berührte mit seiner rechten die linke Seite der Kehlgegend der Kranken; alles dieses bei sehr schwachem Strome. Schon nach 5 Minuten soll die Stimme vollkommen zurückgekehrt und die Heilung eine dauernde gewesen sein.

Eine neue Form der Stimmbandlähmung beschreibt *Türck* [2]), nachdem er in einer vor 2 Jahren erschienenen Abhandlung drei verschiedene Formen von doppelseitiger Lähmung der die Glottis schliessenden Muskeln aufgestellt hat. Es waren diess die Folgenden: a) Klaffen der ganzen Glottisspalte, nämlich des ligamentösen sowohl, als des knorpeligen Theiles, und zwar in der Art, dass die hintersten Enden der Glottisspalte am stärksten klaffen. b) Klaffen der ganzen Glottisspalte, wobei jedoch das stärkste Klaffen in der Mitte der Glottisspalte statt hat, das hintere Ende der Glottisspalte dagegen in weit geringerem Grade klafft, als der mittere Theil. c) Klaffen der Bänderglottis mit normalem Verschluss der Knorpelglottis. Im vorigen Sommer hatte T. Gelegenheit, eine vierte Form von Glottislähmung zu beobachten. Ein 19 jähr. hochgradig hysterisches Mädchen wurde in Folge eines eclamptischen Anfalles aphonisch. Die Untersuchung zeigte, dass hier die Knorpelglottis sehr intensiv klaffte, während die Glottis ligamentosa ganz, oder (und zwar nach längeren Versuchen) nur theilweise schloss. Die Aphonie beruhte offenbar auf Unthätigkeit der M. crico-aryten. lat. und M. aryt. transv., während die M. thyreo-aryten. ext. nur im geringen Grade paretisch und nur nach Ermüdung gelähmt waren. Die Lähmung war eine phonische, denn die Knorpelglottis klaffte bloss beim Versuche der Stimmbildung, schloss sich aber beim Husten und Drängen. Dem zu Folge handelte es sich hier nicht so sehr um Lähmungserscheinungen, als vielmehr um Coordinations-

[1]) Gaz. des hôpit. 28. Juli 1864. — [2]) Wochenbl. dies. Zeitschr. 1864, Nr. 16, Sitzungsbericht.

störungen. Nach 5 Monaten trat spontane Heilung ein. Schliesslich bemerkt T., dass sich alle diese verschiedenen Formen von Klaffen der Glottis willkürlich erzeugen lassen, und dass der Gedanke an etwaige Simulation nur dann ausgeschlossen werden muss, wenn man durch die laryngoskopische Untersuchung eine halbseitige Lähmung ermittelt.

Mehrere Fälle von halbseitiger Lähmung und Atrophie der Stimmbandmuskeln in Folge von Erkrankung des N. recurrens erzählt *Türck* [1]). Er bringt sie in folgende Reihen:

a) Krebsmasse zwischen Oesophagus und Trachea und dem N. recurrens gelagert, 3 Fälle. 1. 67jähr. Mann. Seit ¾ Jahren Schlingbeschwerden und seit etwa ½ Jahr Heiserkeit. Hochgradige Stenose des oberen Abschnittes der Speiseröhre. Laryngoskopischer Befund: Das rechte wahre Stimmband steht mit seinem innern Rande fast in der Medianlinie und bleibt mit seiner Giesskanne und den damit verbundenen Knorpeln bei jeder Art der Respiration unbeweglich, während das linke Stimmband sich vollkommen frei bewegt. In der Gegend des obern Abschnittes der Trachea, an deren hintern Wand eine rundliche, ziemlich weit nach unten reichende Hervorragung, welche die krebsige Natur der Oesophagusstenose wahrscheinlich machte. Tod nach 14 Tagen. Section: An der hinteren Wand des oberen Abschnittes der Trachea und hinter den Seitenlappen der Schilddrüse ein hühnereigrosser, collabirter Jaucheherd, an dessen Wänden stellenweise krebsige Wucherungen vorhanden waren, und in welchen der entsprechende Theil des Oesophagus untergangen war. Der rechte N. recurrens lief durch diesen Herd hindurch, in dessen Mitte er in einen dünnen Faden verwandelt war. Der linke N. recurrens intakt. Abgesehen von den M. arytaenoid. transv. und obliq. waren sämmtliche zur Bewegung des rechten wahren Stimmbandes dienende Muskeln: der M. cricoarytaenoid. post. und later. und der M. thyreoarytaenoideus extern. und intern., endlich der M. cricothyreoid. in hohem Grade atrophisch.

2. In einem zweiten Falle war ein ähnlicher Befund; es gingen die beiden Nn. recurrentes durch eine ähnlich gelagerte Krebsmasse wie im ersten Falle, es war jedoch nur der der rechten Seite in bedeutender Ausdehnung unkenntlich geworden.

3. 63jähr. Weib; seit 5—6 Wochen reissende Schmerzen in der Halsgegend; seit 3 Wochen Anschwellung der vorderen seitlichen Halsgegend, welche unter gleichzeitig erscheinenden Respirationsbeschwerden sich rasch vergrösserte. Die laryngoskopische Untersuchung zeigte Lähmung der linksseitigen Larynxmuskeln. Die Kranke starb, ungeachtet der Tracheotomie, suffucatorisch. Section: Etwa 2″ unterhalb des Ringknorpels eine nussgrosse, in die Trachea hereinwuchernde Krebsmasse und eine kleinere in derselben Gegend, einige Linien höher oben. An der Grenze des oberen und mittleren Drittheils des Oesophagus das Lumen desselben durch einen von der hinteren Trachealfläche ausgehenden, carcinomatösen Knoten von 1½″ Länge verengt, von welchem aus wahrscheinlich der durch ihn hindurchtretende linke N. recurrens in Mitleidenschaft gezogen war.

b) Durchtritt des N. recurrens durch eine Tuberkelgeschwulst am Halse (1. Beobachtung). Ein im letzten Stadium der tuberkulosen Phtise befindliche Kranke litt an Heiserkeit, später an Aphonie. Bei der laryngoskopischen Untersuchung fanden sich an den beiden wahren Stimmbändern der Länge nach verlaufende, oberflächliche Geschwüre und zugleich Lähmung der rechtsseitigen Stimmbandmuskeln. Section. Rechts von der Trachea eine erbsengrosse eingekapselte, derbe käsige Tuberkelmasse, mit deren Kapsel der Nerv ungefähr in der Mitte zwischen seinem Ursprunge und der Eintrittsstelle in die Kehlkopfsmuskeln durch straffes Bindegewebe innig verwachsen war. Das austretende Ende des Nerven war bedeutend dünner, als das eintretende. Auch hier fand sich eine deutliche, jedoch nicht intensive Atrophie

[1]) Wien. allgem. mediz. Ztg. 1863, 30.

aller Stimmbandmuskeln der rechten Seite, insbesondere auch des N. cricothyreoideus, von welchem in neuerer Zeit angegeben wird, dass er nicht vom N. recurrens versorgt werde.

c) Mitleidenschaft des N. recurrens bei Erkrankung des Aortenbogens. T. hält dafür, dass die Mitleidenschaft dieses Nerven nicht bloss bei Aneurysmen, sondern auch bei anderen Krankheiten, namentlich dem Atherom des Aortenbogens durch Uebergreifen des chronischen Entzündungsprocesses von der Adventitia auf die Bindegewebsscheide des Nerven stattfinden könne. So war in den folgenden 2 Fällen unzweifelhaft eine Erkrankung des Aortenbogens vorhanden, wenn auch Aneurysmen nicht nachgewiesen werden konnten. (2 Beobachtungen.) 1. 43jähr. Mann; im April 1861 Parese des N. rectus super. und extern. des rechten Auges, welche sich seitdem etwas gebessert hat. Seit 2. Februar 1862 mit kurzen Unterbrechungen fortdauernde Heiserkeit und öfteres Fehlschlingen. Die laryngoskopische Untersuchung (21. Juni 1863) zeigt Paralyse des linken mit seinem inneren Rande in der Mittellinie fixirten Stimmbandes. Pulsation längs der aufsteigenden Aorta isochronisch mit der Kammersystole. Schwaches Geräusch am linken Ventrikel, lautes systolisches Blasen an der Aorta, welches unterhalb und nach aussen vom linken Sterno-Claviculargelenk noch stärker wird; keine Dämpfung daselbst. Das Blasen setzt sich mit geringerer Intensität über den Rücken zu beiden Seiten der Wirbelsäule, links stärker als rechts, bis zum untern Winkel der Scapula fort. Die linke Carotis schwächer pulsirend als die rechte, Fehlen der Pulsation der Subclavia brachialis, radialis links, während die Pulsation dieser Gefässe rechts, sowie die der untern Extremitäten normal, war. 2. 46jähr. Mann; im Jahre 1846 Schanker mit nachfolgendem Hautsyphilis, später Anschwellungen an den Schienbeinen. Im Feber 1860 wurde er über Nacht fast stimmlos und blieb in den folgenden Jahren mehr oder weniger intensiv heiser, erst seit Frühling 1863 hat sich die Heiserkeit namhaft vermindert. Gleichzeitig mit der Stimmlosigkeit trat ohne bemerkbare Lähmungserscheinungen an den Augenmuskeln Diplopia monocularis ein, die in geringerem Grade noch fortbesteht. Gegenwärtig ist Insuffizienz der Aortenklappen zugegen, an der linken Art. subclavia kaum eine Spur von Pulsation; die Obturation dieser Arterie hat sich aber durch Kollateralkreislauf ausgeglichen, indem die Art. axillaris und radialis ganz normal pulsiren. Das linke wahre Stimmband zeigte sich bei der Untersuchung am 7. Juli 1863 und auch später mit seinem inneren Rande der Mittellinie genähert, und die entsprechende Giesskanne unbeweglich.

Laryngospasmus, (Laryngismus stridulus.) Die Ansicht, dass diesem Zustande ein Krampf der Stimmritze zu Grunde liege, wie gewöhnlich angenommen wird, sucht *Porges*[1]) zu bekämpfen. Er läugnet zunächst, dass der Anfall plötzlich bei gesunden Kindern vorkomme, und sollen in der Regel Prodromen vorausgehen, welche allerdings häufig übersehen werden (Abmagerung u. dgl.). Während ferner bei einem Krampf der Kehlkopfsmuskeln (Croup) gewaltsame Anstrengungen mit den Händen und dem ganzen Körper gemacht werden, liegt das Kind beim Laryngospasmus vielmehr erschlafft da. Die Energielosigkeit der ganzen Athembewegungen soll auf eine geschwächte Thätigkeit des Vagus hinweisen, welche wieder von einer Erkrankung der Nervencentra abhängt. Mangelhafte Ernährung, wie z. B. bei Rachitis, wo die Anfälle so häufig sind, soll die Veranlassung hiezu geben. P. schlägt daher statt des Namens „Laryngospasmus" die Bezeichnung „Phreno-Glottismus" vor, und empfiehlt die roborirende und stimulirende Behandlung (Moschus, Asa foetida, Chinin, Eisen).

---

[1]) Allgem. Wien. mediz. Ztg. 1863. 1, 2, 3.

W. J. Cox [1]) dagegen sieht die Ursache des Zustandes in einer Reizung des 5. Nervenpaares; es soll nach Beseitigung aller örtlichen Ursachen oft eine unverhältnissmässige centrale Irritabilität des Rückenmarkes zurückbleiben, welche die Symptome sehr in die Länge zieht. Ausserdem will er einen entfernten Zusammenhang zwischen dem Glottiskrampf und der Epilepsie der späteren Jahre beobachtet haben.

Er beobachtete von 17 Kindern im Alter von 9 Monaten und 6½ Jahren (3 unter 1 J., 10 zwischen 1 und 2 J., 4 über 2 J.; 9 Knaben, 8 Mädchen) nur 4 tödtlich endende Fälle, u. z. waren 2 von diesen Kindern über 2 J. alt. Bei der Section eines der letzteren fand sich ein Aneurysma der Aorta, welches auf den N. recurrens drückte. In einem 2. Falle war Meningitis spiralis bis bis zum 5. Halswirbel herab vorhanden.

Cox empfiehlt vor Allem die Chloroforminhalationen und wendet mit Weingeist verdünntes Chloroform hiezu an. Innerlich reichte er Chloroform, Blausäure- und Eisenpräparate.

Betz [2]) beschreibt einen rasch tödtlich abgelaufenen Fall.

Bei einem 11wöchentlichen Knaben, bei welchem einige Stunden vorher einige laute, krachende Inspirationen vorangegangen waren und der Tod plötzlich erfolgte, fand sich die Zunge an den Pharynx fest angedrückt und das Zungenbein über den Rand des Schildknorpels herabgezogen (Quetschung des Ramus intern. des N. laryng. super.); die Thymus war sehr gross und saftreich.

B. sucht nicht in der Vergrösserung der Schilddrüse, sondern in den abnormen Verhältnissen der Zungenbein-Schildknorpelgegend die Ursache des Laryngospasmus, welcher sodann die Andrückung der Zunge, den Verschluss der Luftwege und den Tod bewirkt.

Verwundung des Larynx. Einen interessanten Fall dieser Art veröffentlicht *Semeleder* [3]).

Fremdkörper in den Luftwegen. *E. Wagner* [4]) theilt mehrere Fälle dieser Art mit, und schickt denselben folgende Bemerkungen voraus: Die anatomischen Veränderungen, welche in den Lungen dann eintreten, wenn fremde Körper längere Zeit in den Luftwegen verweilten, bestehen fast immer in einer Entzündung kleinerer und grösserer Partien dieser und der Lungen. Die Pneumonie, welche meist eine Fortsetzung der Bronchitis und meist acut ist, besteht bald in der gewöhnlichen rothen Hepatisation, bald kommt es, besonders in der Umgebung des fremden Körpers, zur sogenannten eitrigen Infiltration oder selbst zur Abscessbildung. Seltener tritt eine sogenannte chronische und interstitielle Pneumonie ein, d. h. eine Neubildung von Bindegewebe zwischen den Lungenalveolen und Lungenläppchen, bald nur um den fremden Körper, bald in grösserer Ausdehnung. Am seltensten sind interstitielle eitrige Pneumonien, besonders in der Ausdehnung, wie sie in dem folgenden Falle beobachtet wurde.

Fremd-Körper in den Luftwegen, Tod nach 5 Wochen; Interstitielle eitrige Pneumonie. 4½jähr. gesunder Knabe; am 4. Juni 1863 während des Spielens plötzlich die heftigsten Suffokationserscheinungen in Folge einer Bohne, welche er im Munde gehabt und angeblich verschluckt

---

[1]) Dublin. Journ. 1863, Mai, p. 345. — [2]) Memorabil. 1863, 3. — [3]) Wochenbl. dies. Zeitschr. 1864, 1 u. 2. — [4]) Arch. der Heilkunde, 6. Jahrg. p. 347, Leipzig 1864.

haben soll. Während des nachfolgenden asphyktischen Zustandes wurde eine Schlundsonde eingeführt, wobei sich herausstellte, dass im Orsophagus kein Fremdkörper war. Nach 3 Stunden war das Bewusstsein zurückgekehrt, das Kind aber sprachlos; Hauttemperatur kühl; Puls mässig beschleunigt. Unruhe, Angst, zeitweise Stickhustenanfälle; Respiration auch ausser derselben erschwert und neben der auffallenden Blässe des Gesichtes ein erheblicher Grad von Cyanose der Wangen und Lippen. Die rechte Hälfte des Thorax hob sich bei der Respiration mehr als gewöhnlich, während an der linken weder Heben noch Senken zu bemerken war; rechts vollerer Percussionsschall als links; rechts verschärftes Vesikulärathmen, links das Athmungsgeräusch gänzlich fehlend. Es wurde angenommen, dass der Fremdkörper den linken Bronchus vollkommen obturire. Brech- und Niessmittel wurden vergebens angewendet. Am andern Morgen Puls beschleunigt, Hauttemperatur erhöht und links von der Clavicula bis zu der 3. Rippe gedämpfter Percussionsschall. Nach 6 Tagen verloren sich die Stickanfälle bei gleichbleibenden physikalischen Erscheinungen am Thorax. Am 18. Juni in der Nacht Delirien und Fröste mit nachfolgenden kalten profusen Schweissen. Links unter der Clavicula gedämpft tympanitischer Schall, links unten rückwärts schwaches unbestimmtes Athmen; die linke Subclaviculargegend etwas vorgetrieben und die Herzdämpfung ziemlich verdeckt (Emphysem der Lunge). Der Fremdkörper schien demnach seine Lage verändert zu haben, aber eitrige Infiltration der Lunge vorhanden zu sein. Nach Chiningebrauch verschwanden die Fröste vom 27. Juni gänzlich und besserte sich das Allgemeinbefinden und der Appetit. Allein schon am 2. Juli neue Frostanfälle und Schweisse, Rasselgeräusche in der linken Lunge und heftige Schmerzen in beiden Kniegelenken und längs der V. saphena links. Tod in der Nacht vor dem 7. Juli in einem Hustenanfalle unter suffocatorischen Erscheinungen. Section: Die linke Lunge nach hinten und aussen locker verwachsen, die Lungenpleura über beiden Lappen getrübt, rauh, mit dünnen Fibrinschichten bedeckt. In der Pleurahöhle 1—2 Unzen gelber klarer Flüssigkeit. Rechts normale Verhältnisse. Im Herzbeutel etwa ½ Unze klarer Flüssigkeit. Die Schleimhaut der Trachea mit blutigem Schleim überzogen, stark geröthet und geschwollen. Die ebenso beschaffene Mucosa des linken Bronchus vor der Theilung oberflächlich arrodirt. Alle grösseren Zweige des linken Bronchus mit einer theils hellgraurothen, milzpulpaähnlichen Masse, theils mit graugelbem, mässig dickem Eiter erfüllt. Der obere Theil des linken oberen Lungenlappens hochgradig emphysematös und blutarm, unter seiner Pleura beträchtliche Luftansammlungen. Die übrige Lunge fest, fast luftleer. Die Schnittfläche zeigt alle feineren Bronchien stark, gleichförmig und etwas sackig ausgedehnt, mit Eiter oder blutig eitriger Masse erfüllt. Das Lungengewebe zwischen den erweiterten Bronchien sah weder normal aus, noch wie comprimirt oder infiltrirt; es glich im Ganzen und bei genauer Betrachtung einem Schwamme, dessen Balken viel dicker als normal, dessen Lücken stark verengt sind. Nur an einzelnen Stellen war das Gewebe schwach lufthaltig; übrigens entleerte es überall beim starken Darüberstreichen eine trübe grauröthliche oder graugelbliche Flüssigkeit. Das interlobuläre Bindegewebe an den meisten Stellen normal, nur an wenigen schwach verdickt. Die Lungengefässe normal; die Bronchialdrüsen sämmtlich und meist stark vergrössert, homogen, grauweiss, saftreich. Rechte Lunge überall lufthaltig, schwach ödematös, ihre Bronchialschleimhaut schwach geröthet, die Bronchialdrüsen erbsengross, weich. Die mikroskopische Untersuchung der linken Lunge zeigte nur einzelne Alveolen normal gross; die allermeisten 2—3mal kleiner, manche fast vollkommen verschwunden. Die meisten enthielten noch spärliche Luft, einzelne Epithelzellen in fettiger Entartung und Eiterkörperchen. Ihre Gestalt war meist unregelmässig, rundlich oder länglichrund. Das interalveoläre Gewebe war $^1/_{120}$—$^1/_{15}$‴, an den meisten Stellen gegen $^1/_{60}$‴ breit und infiltrirt mit sehr reichlichen, leicht aus ihrer Lagerstätte zu entfernenden, ein- oder mehrkernigen, meist fettig entarteten Eiterkörperchen, ferner mit spärlichen freien Kernen, stellenweise mit reichlichen Eiweiss- und Fettmolecülen. Gefässe waren hier nicht sichtbar. Nach der Auspinselung erschien das interalveoläre Gewebe nicht vermehrt. Die wenigen lufthaltigen Alveolen hatten normales Stroma; ihre Capillaren waren sehr blutreich. Das interlobuläre Bindegewebe

zeigte in allen seinen Bindegewebskörperchen Fettmolecüle; nur einzelne, meist der Pleura naheliegende Stellen waren von spärlichen Eiterkörperchen durchsetzt. Die Untersuchung der vergrösserten Bronchialdrüsen zeigte massenhaft neugebildete Zellen und Kerne des eigentlichen adenoiden Gewebes; die grösseren Bindegewebszüge und die Kapsel waren normal. — Herz in allen Beziehungen normal u. s. w.

Im folgenden Falle wurde durch einen Fremdkörper eine gewöhnliche intraalveoläre Pneumonie hervorgerufen, welche sich nicht über einen oder mehrere Lungenlappen erstreckte, sondern zahlreiche Lungenläppchen betraf und jedenfalls in Folge der intensiven eitrigen Bronchitis entstanden war. Die zugleich vorhandenen Tuberkeln waren wohl zweifellos ohne Zusammenhang mit dem Fremdkörper der Bronchien.

2. Eitrige Tracheitis und Bronchitis, gewöhnliche Pneumonie. Ein 5jähr. Mädchen verschluckte am 8. Mai eine Bohne, am 11. Tracheotomie, am 13. Entfernung der Bohne, Tod am 15. Section: Die Operationswunde in der Gegend der vorderen Fläche des untern Larynx und der obern Trachea. Die Schleimhaut der Umgebung theils nur geschwollen und injicirt, theils mit gelblichen, etwas schmierigen Massen bedeckt. Die übrige Trachea mit graugelben, spärlichen, abstreifbaren Fetzen bedeckt, ihre Schleimhaut gleichmässig injicirt. An der Theilungsstelle eine halbmondförmige, ½‴ lange, 1‴ breite, das submucöse Gewebe blosslegende Stelle; eine ähnliche, ovale, kaffeebohnengrosse, unmittelbar vor dem Hauptbronchus. Die linke Lunge allseitig adhärent; an ihrer Oberfläche spärliche, hirsekorngrosse, stark vorragende grauweisse Knötchen. Das Gewebe des obern Lappens theils blutarm und stark ödematös, theils blutreicher, an einzelnen, vorzugsweise peripheren Stellen graugelb, mürbe. Der untere Lappen blutreich, durchsetzt von hirsekorn- bis erbsengrossen, graugelben Herden und spärlichen miliaren Tuberkeln. In den gleichmässig erweiterten Bronchien des obern und untern Lappens reichlicher Eiter; ihre Schleimhaut geröthet, geschwellt. Rechte Lunge im obern Lappen grösstentheils adhärent; in allen Theilen grösser und an den Rändern wulstig. Das hinterste Drittheil des obern Lappens vollsändig luftleer und durchsetzt von zahlreichen graugelben eitrigen Herden. Ebenso der mittlere Theil des Lappens. Die übrigen Theile blutarm, lufthaltig, mit spärlichen Tuberkeln besetzt. Der untere Lappen luftleer, braunroth, an den meisten Stellen blutreich und weich, an den andern weich und käsig eitrig. In den Bronchien dieses Lappens gelber Eiter. Sämmtliche Bronchialdrüsen, sowie einige Halsdrüsen um das Doppelte grösser, grauröthlich weich. Einzelne Bronchialdrüsen mehr vergrössert, gelb käsig. Sämmtliche Durchschnitte der Lunge verbreiten einen unangenehmen, wie fauligen Geruch.

In einem dritten Falle trat durch einen Fremdkörper im Larynx Croup der Trachea auf.

4. Fall. Fremdkörper im Larynx, Laryngotomie, Croup der Trachea. Ein 6¾jähr. Knabe verschluckte am 18. Februar 1857 ein Stück Glas von 1″ Länge, ¼—¾″ Breite und 1‴ Dicke. Sofort Respirationsbeschwerden. Fruchtlose Versuche, den Fremdkörper von der Mundhöhle aus zu entfernen. Am 16. Mittags Laryngotomie, am 17. Nachm. Tod. Section: An der Hinterfläche des Kehldeckels längs der Mittellinie ein ½‴ breiter, scharf begrenzter, etwas vorragender gelber Streifen, über welchem die Schleimhaut fehlte und die Submucosa eitrig infiltrirt war. Ein ähnlicher linsengrosser Fleck beiderseits am obern hintern Ende des Larynx. Operationswunde zwischen Ring- und Schildknorpel. Längs der ganzen Trachea bis in den Anfangstheil der Hauptbronchien eine dünne, leicht ablösbare, graugelbe, weiche, glatte, unregelmässig areolirte Pseudomembran; zwischen ihr und der Schleimhaut spärliches eitriges Secret; letztere dicht injicirt, geschwellt. In den übrigen Bronchien eine dünnflüssige, eitrige Flüssigkeit. Lungen gleichmässig schwach emphysematös. In beiden Unterlappen zahlreiche, meist peripherischen Lobulis entsprechende, blaurothe, etwas vertiefte Stellen, welche luftleer, glatt, blutreich waren und meistens einen mit Eiter erfüllten Bronchus einschlossen; Bronchialdrüsen etwas vergrössert, stark pigmentirt.

Struma. Ueber das Vorkommen des Kropfes im Gouvernement Kasan macht *Tolmatschew* [1]) Mittheilungen. Denselben zu Folge kommt das Uebel dort an verschiedenen Orten sehr häufig vor und wird von den Bewohnern dem Trinkwasser zugeschrieben, welches kleinen Sumpfseen mit schwachem Abflusse entnommen wird.

Bryant [2]) empfiehlt gegen Hypertrophie der Schilddrüse das Jodammonium (3—5 Gran 2—3mal täglich), welches in einem schwachen Decoct. Gentian. am besten vertragen wird. Aeusserlich wird es in Form von Salben oder Linimenten (1 Drachme auf 1 Unze Fett oder Glycerin) angewendet. Bei schwachen Kranken sind gleichzeitig Eisenmittel, und zwar am besten Syr. Ferri jodat. in einem Infus. Quassiae zu verordnen.

Abscess der Schilddrüse. Einen solchen Fall, welcher bei einem an Morb. Brightii Leidenden vorkam und tödtlich endete, beschreibt *Rees* [3]).

A. Duchek.

Krankheiten der Harnorgane.

Diabetes mellitus. Prof. *J. Seegen* [4]) zieht aus einer im 21. und 30. Bande des Virch. Arch. mitgetheilten Casuistik von 56 Fällen von Diabetes mellitus folgende Schlüsse. Diabetes ist ein Symptomencomplex der Störung des Stoffwechsels, das Grundleiden und das Organ ist unbekannt. Es gibt gewiss Krankheitsformen, mit Spuren von Zucker im Urin; bei constanter und reichlicher Zuckerausscheidung nimmt man eine selbstständige Krankheit an, die bald wesentliche Ernährungsstörungen hervorruft. Die schwersten Formen des Diabetes sind jene, wo die Zuckerausscheidung selbst bei ausschliesslicher Fleischkost stattfindet, die günstigsten Formen sind jene, wo die Zuckerbildung auf Kosten der amylumhaltigen Nahrung statt hat, und wo der Zucker bei Fleischkost aus dem Urin verschwindet. Bestimmte Ursachen der Krankheit lassen sich nur in den seltensten Fällen angeben. Es scheinen niederdrückende Gemüthsaffekte, Erblichkeit, früher übermässiger Fettbildung, das männliche Geschlecht von Einfluss zu sein; eine grosse Menge Kranker sind Israeliten. Unter die schwersten Fälle zählen jene, wo Häredität nachzuweisen ist, wo kümmerliche Verhältnisse obwalten. Ist bei ausschliesslicher Fleischkost die Zuckerausscheidung constant, so ist diess ein übles Zeichen. Mit grosser Zuckerausscheidung geht gewöhnlich Polyurie zusammen, doch ist diess keine bestimmte unwandelbare Regel. In Bezug auf das Verhältniss der Harnstoffausscheidung zur Zuckerausscheidung müssen die Untersuchungen noch vermehrt werden.

Das constanteste Symptom des Diabetes, auch da, wo Polyurie fehlt, ist die Trockenheit des Mundes; eigenthümlich ist das häufige Harnbedürfniss, das dürre rissige Aussehen der Zunge. Albuminurie ist selten mit aufgetreten, Catarakta wurde nur zweimal beobachtet, in

---

[1]) Virch. Arch. 29. Bd. p. 477. — [2]) Med. Tim. and Gaz. 1862. — [3]) Lancet. Sept. 1863. — [4]) Virch. Arch. XXX. 1.—2. Heft. 1864.

einem acut aufgetretenen Falle verschwand die Linsentrübung, während des Curgebrauches von Carlsbad. Die Cur von Carlsbad wurde, abgesehen von Tuberculösen, sehr energisch gebraucht, durch 5—6 Wochen von den heissesten Quellen 6—8 Becher (2000—2500 CC.). In keinem Falle kamen irgend welche Beschwerden vor; gewöhnlich vermindert sich die Harnausscheidung, die Trockenheit im Munde verliert sich, die Nächte werden ruhiger, da die nächtliche Diurese vermindert ist. Unter den beobachteten Fällen sind zwei, wo keine Abnahme der Zuckerausfuhr stattfand, in allen andern Fällen ist diess geschehen, u. z. am raschesten dort, wo die Zuckerausscheidung auf Kosten der Amylaceen stattgefunden; diese Besserung war anhaltend, und damit die Zunahme des Körpergewichts im Einklange. In jenen Fällen, die Verf. durch längere Zeit beobachten konnte (2—6 Jahre), war keine vollständige Heilung eingetreten; bei der Rückkehr nach Carlsbad war der Zuckergehalt grösser, als beim Schluss der vorangegangenen Cur, es wurde aber eben nahezu immer bedeutend weniger Zucker ausgeschieden, als vor dem ersten Curgebrauch.

Die Wirkung Carlsbads ist also dahin aufzufassen, dass durch die Quellen der Zuckerbildungsprocess wesentlich beschränkt, und dadurch dem Organismus die Möglichkeit geboten wird, die zugeführte Nahrung zum Ersatz für den Verlust zu benützen, so dass sich die Kranken jahrelang trotz Zuckerausfuhr erhalten können. Carlsbad ist also angezeigt, wenn die Verdauung eine normale ist, und die Kranken in der Lage sind, reichlich Fleischkost zu geniessen. Damit im Einklange stehen des Verf. Untersuchungen über den Einfluss des Glaubersalzes auf den Stoffwechsel (Virch. Arch. 29. 1864). Damit beweist Prof. Seegen, dass durch die Einnahme von Glaubersalz die Umsetzung stickstoffhaltiger Gewebselemente wesentlich verzögert wird; ebenso seine früheren Untersuchungen über den Einfluss des Carlsbader Wassers, wornach die Harnstoffausscheidung beträchtlich vermindert wurde.

Dr. *Moser*[1]) in Cöslin theilt einen Fall von Diabetes mellitus mit, wo die Krankheit in 4 Generationen häreditär auftrat.

Prof. *v. Recklinghausen*[2]) gibt drei Sectionsbefunde von Diabetischen.

1. Grosse sackige Ektasie des Ductus pancreaticus. Ein 40jähr. Hutmacher 4 Jahre diabetisch, Tod durch Lungentuberkulose. Der Pylorustheil des Magens durch einen grossen Tumor nach vorn gedrängt, der duct. pancreaticus in der Duodenalmündung frei, im Pancreaskopfe normal beschaffen, verläuft in der Nähe des Tumors in derbem, weissen, nicht drüsigen Gewebe, welches einestheils in den Pancreaskopf, andererseits in den Tumor übergeht; das an den Tumor anstossende Ende ist mit einer Concretion, die weiss und bohnengross ist, verlegt. Die Geschwulst, fast kuglig, kindskopfgross, besteht aus einem derben Sack, mit trüber gelber Flüssigkeit gefüllt, in der Cholesterin, Körner und Zellentrümmer sich vorfanden. Die Wand des Sackes ist 3 Mm. dick, grau, innen glatt mit Verdickungsplatten. Auf der hinteren Wand des Sackes ist eine von links nach rechts verlaufende Furche, an ihrem linken Ende in einen Kanal führend; dieser ist glatt und verläuft in einen derben zungenförmigen Körper, den indurirten Rest des Pancreasschwanzes, endigt blind in sehr derbem schiefrigen Gewebe, nach einer Länge von 2 Zoll. Das rechte Ende der oben erwähnten Furche läuft in einen 3 Mm.

---

[1]) Berlin. klin. Woch. 1864. Nr. 27. — [2]) Virch. Arch. XXX. 1864. 3.—4. Heft, p. 360.

weiten geschlängelten Ductus aus. An der hinteren Oberfläche des Sackes ist von Pancreasgewebe nichts zu erkennen, diese Wand liegt unmittelbar auf den Weichtheilen vor der Wirbelsäule.

2. Concretionen, Ektasien des Ductus und Verödung des Parenchyms des Pancreas. 26jähr. Schornsteinfeger, länger an Diabetes krank, starb an Pleuritis (Pneumonie, Cavernen, Gangrän). Das Pancreas besteht aus Läppchen von Fettgewebe, es sind bloss im Kopftheile einzelne Drüsenläppchen. In der Achse dieses Körpers verläuft der stark erweiterte duct. pancreaticus, varicös gestaltet; er enthält eine zähe weissliche Flüssigkeit mit Steinbröckeln (kohlen- und phosphorsaurem Kalk); in der Mitte des Ganges ein spindelförmiger, 1" langer, $^3/_4$" dicker, nach dem Duodenum zu ein $1^1/_4$" langer und $^3/_4$" dicker Stein, brüchig, grauweiss, mit rauher höckeriger Oberfläche. Die Wandungen des Ganges sind verdickt, weisslich, mit Leisten besetzt; von dem grossen Gange sind noch zwei dilatirte Seitengänge mit verdickten Wandungen, in Bindegewebszüge ausstrahlend, mit Schleim und Steinbröckeln gefüllt.

3. Schädelverletzung, Tumor im 4. Ventrikel. 41jähr. Schuhmacher vor 8 Jahren bei einem Hausbau am Kopf verwundet, nach einem halben Jahre krank geworden, diabetisch und tuberkulös an Lungenblutung gestorben. Bei der Section fand man die Narben am rechten Seitenwandbein, Lungen- und Darmtuberkulose. Der rechte Vorderlappen des Gehirns adhärirt mit einer $^1/_2$ Zoll langen Stelle mit der Dura; an dieser Stelle ist im Vorderlappen eine leichte Einsenkung, welche an der Stelle der peripheren Schichten des Gehirns von einem gelben, lockern, feuchten Gewebe eingenommen wird. In den weiten Seitenventrikeln und an der Hirnbasis viel trübe Flüssigkeit; der vierte Ventrikel eng, nach hinten durch eine Geschwulst eingenommen, die $^5/_8$ Zoll lang und $^3/_4$ Zoll dick ist, aus zwei unvollständig getrennten Hälften bestehend, von denen jede mit dem Ependym adhärirt und nach oben in die pia mater übergeht. Der Tumor nimmt die Stelle des Plex. chorioid. ventr. quart. ein, ist derb, weiss, wie aus Läppchen zusammengesetzt. Mikroskopisch bestand der Tumor aus fasrigem Gewebe, mit spärlichen, runden und länglichen Zellen, und muss den chronischen entzündlichen Anschwellungen angereiht werden.

Prof. *Friedreich*[1]) constatirte das constante Vorkommen von Pilzen an den Genitalien Diabetischer; bei Männern am Collum glandis und in den Gruben neben dem Frenulum, bei Weibern in der Umgebung des Praeput. clitoridis und zwischen den Nymphen in dem Smegma und unabhängig vom Smegma zwischen den Epithelien. Bald sind es nur runde oder ovale Sporen von $0{\cdot}_{001}$—$0{\cdot}_{005}$ Mm. Durchmesser, oder es sind Sporenzellen in kapselartige Sporangien eingeschlossen, oder zu rosenkranzförmigen Fäden aneinander gereiht, oder zu einem verfilzten Mycelium mit Fäden von $0{\cdot}_{0012}$—$0{\cdot}_{004}$ Mm. Dicke ausgewachsen. Verfasser bezeichnet das Vorkommen der Pilze als ein constantes Glied in der Symptomenreihe des Diabetes mellitus. Die Pilze scheinen einen Antheil an den Reizungszuständen der äusseren Genitalien Diabetischer zu haben.

Nierentuberkulose. Prof. *Kussmaul*[2]) gibt einige Mittheilungen aus der med. Klinik zu Erlangen. Der bezügliche Fall ist von Dr. *Schmidtlein*[2]) beschrieben.

1. Eine 33jähr. Nähterin erkrankte 1 Jahr vor ihrem Tode an Cystitis[3]). Der Urin war immer trübe, einigemale mit Blut vermischt, die Blasengegend und die Lenden schmerzhaft. Die Urethra war geschwellt. Ende März 1860 Schüttelfröste, im Urin Eiter und Blut. Ende Mai war links oben im Scheidengewölbe eine kleine derbe Geschwulst zu tasten. Im Auge des Katheters

[1]) Virch. Arch. XXX. 1864. 3.—4. Heft, p. 476. — [2]) Würzb. mediz. Zeitschr. 1863. IV. — [3]) Deutsche Klinik. 1863. Nr. 19, 22, 23, 25, 27.

blieben weissliche Gewebsfetzen hängen (Blut- und Eiterkörperchen, grössere mehrkernige Zellen, gequollenes Blasenepithel). Mitte Juli gingen nekrotische Fetzen, Bindegewebe, elastische Fasern, Nierenepithelcylinder ab. Links unter der Clavicula Dämpfung. Die Leiche war abgemagert und blutarm: am Herzbeutel an der Basis des rechten Vorhofes zahlreiche mohnsamengrosse Knötchen, Lungen tuberkulös, Leber mit Anheftungen, in der Kapsel zahllose Tuberkelknötchen, eben solche am Bauchfell; Nebennieren und rechte Niere normal; die linke Niere zu einem 4½ Zoll langen und 2 Zoll breiten schwartigen Sack umgewandelt, welcher in der obern Hälfte zwei kleinere und eine grössere Ausbuchtung zeigt, mit grünlich gelber, schleimig eitriger Flüssigkeit gefüllt. Die Wand des Sackes höckerig, mit gelben, graurothen Knötchen besetzt, eben solche an der verdickten Wand des Nierenbeckens. Die Wände des linken Urethers mehrere Linien dick, derb, die Schleimhaut mit miliaren Knötchen bedeckt, hat mehrere linsengrosse Substanzverluste. Die Wände der Harnblase verdickt, mit zahllosen runden, buchtigen, flachen Geschwüren besetzt, deren Ränder mit kleinen Knötchen bedeckt sind. In der Tiefe der Excavatio recto uterina ein bohnengrosser Eiterherd.

Die primäre Tuberkulose der Harnwege hommt häufig von den Geschlechtstheilen des Mannes; in dem beschriebenen Falle war die linke Niere und die Harnblase ursprünglich ergriffen, bei Weibern ist die primäre Tuberkulose der Nieren eine grosse Seltenheit. Die Diagnose ist in gewissen Fällen möglich. Die Kranken magern bedeutend ab, fiebern, schwitzen, leiden an Diarrhöen. Es sind Symptome einer chronischen Entzündung der Harnwege etc., und zwar Schmerzen in der Blasen- und Lendengegend, Schmerz beim Uriniren, Blut und Eiter im Harn, Epithel, elastische Fasern, körniger Detritus, Fetzen nekrotischen Bindegewebes, grössere käsige Bröckel im Urin; Verminderung der Harnmenge, Nachweis eines Nierentumors. (Auszuschliessen wären Steine, Echinococci, Zottengeschwulst und Krebs, Strictur.) Zu berücksichtigen wäre Tuberkulose anderer Organe (namentlich des Nebenhodens und der Lunge) oder Häreditat. Die Dauer der Krankheit kann man auf 1—2 Jahre schätzen.

2. Markschwamm der linken Niere bei einem 3½jähr. Knaben. Seit 1 Jahre hatte sich eine Geschwulst gebildet, die man als von der linken Niere ausgehend betrachtete. Das Kind war hochgradig abgemagert, der Urin immer rein gewesen. — Die linke Niere war über doppelt kindkopfsgross, derb mit dem Colon transvers. und descend. verwachsen, der Ureter verlief auf der Rückseite, die Kelche und das Becken frei, am obern Ende der Geschwulst noch etwas normales Nierengewebe. Der Tumor hirnmarkähnlich mit zwei faustgrossen, mit Coagulis erfüllten buchtigen Höhlen. Einzelne Retroperitonäaldrüsen carcinomatös.

Im kindlichen Alter wird die Niere häufig von Krebs ergriffen, in der Literatur sind 18 Fälle bekannt. Bei linksseitigen Tumoren ist das Colon descendens häufig auf der Geschwulst zu fühlen.

3. Hydronephrosis durch Kreuzung des rechten Ureter mit einer überzähligen Nierenarterie bei einer älteren Frau, die nie an Harnbeschwerden gelitten, ähnlich der Beobachtung von Rokitansky (Lehrb. der path. Anat. 3. Aufl. 3. Bd. 1861. p. 350).

4. Pyonephrosis. Ein 23jähr. Mann, früher syphilitisch, erkrankte Mitte November 1861 an Fieber. Das rechte Hypochondrium, das Epigastrium und die obere Nabelgegend stark vorgewölbt, resistent, schmerzhaft, der Leberrand bis zur Reg. ileo coecal. reichend, die Leberdämpfung von der 5. Rippe beginnend, Milz vergrössert. Die Nierengegend gewölbt, resistent, undeutlich fluctuirend, schmerzhaft, leerschallend, im Urin Gallenbestandtheile und Eiweiss. 30 Novbr. heftiger Schüttelfrost, Durchfall, in den Faeces Eiter, braungelbe schollige Massen mit Fettkrystallen, 1 Woche darauf der Tod. Die rechte Niere kindskopfgross, prall, dick, häutig, mehrfächrig, mit dickem grünlichen Eiter gefüllt, keine Communication mit dem Darmkanal, Leber und Milz speckig entartet.

Eine weitere Casuistik veröffentlicht *Löwer*[1]) aus der Traube'schen Klinik; er erzählt einen Fall von diffuser interstitieller

[1]) Berlin. klin. Wochenschr. 1864 Nr. 33.

Nephritis als Beweisstück für die Traube'sche Theorie über Entstehung der Urämie; ferner einen Fall von Nierenschrumpfung [1]).

Wandernde Nieren und ihre Einklemmung. *Dietl*[2]) hat während 13 Jahren eine reiche Auswahl von Fällen beobachtet. Die Beweglichkeit der Niere ist keineswegs immer eine locale Lagerungsanomalie, sondern häufig in Folge eines Allgemeinleidens entstanden, und häufig mit Folgezuständen verbunden. Die Diagnose ist bei dünnen schlaffen Bauchdecken möglich; gewöhnlich betrifft die Anomalie die rechte Niere. Sind die Därme frei von Faeces, so tastet man am Leberrande, oder gegen den Nabel zu eine oblonge, fast viereckige, glatte Geschwulst, die bei stärkerem Druck rasch entschlüpft. Drückt man auf die rechte Lendengegend, so tritt die Geschwulst hervor, drückt man auf die Bauchgegend, so tritt die Geschwulst zurück; durch einen Ruck lässt sich die Geschwulst von der Leber entfernen und noch leichter unter den Rippenbogen reponiren. Bei tiefem Inspirium steigt die Geschwulst etwas tiefer. Die Percussion über derselben ist wegen Vorlagerung der Gedärme tympanitisch. In der Knieellbogenlage des Kranken ist die Lendengegend abgeflacht oder eingesunken, der Percussionsschall ist heller.

1. Ein 55jähr. Mann, herabgekommen durch Typhus und Malariainfection, hatte beim Heben schwerer Lasten heftige, von der rechten Lenden- gegen die Inquinal- und Umbilicalgegend ausstrahlende Schmerzen, mit Ekel, Erbrechen, Stuhl- und Harnverhaltung. Am 5. März 1862 wurde der Vorfall der rechten Niere bis in die foss. iliac. dextr. nachgewiesen. Die übrigen Organe ohne wesentliche Anomalie (Cataplasmen, Opiate, Bauchbinde).

2. Eine 37jähr. Frau, epileptisch, anämisch und abgemagert, fühlte beim Heben eines schweren Korbes heftige Schmerzen von der rechten Lende gegen den Nabel und die rechte Leiste zu, gleichzeitig Uebelichkeiten, Erbrechen, Beklemmung. Seit dieser Zeit war unter dem rechten Rippenbogen eine faustgrosse Geschwulst, die beim Stehen und Arbeiten Schmerzen verursachte. Am 18. April 1860 constatirte man den Vorfall der Niere, die bis über die Medianlinie geschoben und wieder reponirt werden konnte. Tonisirende Behandlung, Bauchbinde.

3. Eine 43jähr. Frau, durch Geburten und Malaria herabgekommen, bekam, am Felde beschäftigt, heftige Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen gegen die Lendengegend, gegen die Schulter und die Harnblase ausstrahlend. Einige Stunden darauf Uebelichkeiten, Erbrechen und Harnverhaltung. Am 12. Mai 1860 fand man einen Leber- und Milztumor, und den Vorfall der rechten Niere. (Chinin, Bauchbinde.)

4. Eine 30jährige Frau, schwächlich, fühlte einige Tage nach einer Zangengeburt Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen, erbrach darauf und hatte ein bedeutendes Gefühl der Angst. Diese Erscheinungen hörten nach 14 Tagen auf, bei längerem Stehen oder Arbeiten traten ziehende Schmerzen vom rechten Rippenbogen gegen die Lenden- und Blasengegend auf. Im Jänner kam ein heftiger derartiger Anfall mit Ohnmacht. Man fand Kothansammlung in den Gedärmen, und zwischen den knolligen Darmwindungen, zwischen dem Nabel und dem Ileocoecum die rechte Niere. Durch Abführmittel wurden die Gedärme frei gemacht und die Richtigkeit der Diagnose bekräftigt. Die Niere war in diesem Fall nicht beweglich, sondern fest sitzend, beim leisesten Druck empfindlich; Peritonitis in der Umgebung; fortwährende Brechneigung, Stuhlverhaltung, Fieber. Nach 10 Tagen (Cataplasmen, Opiate) verlor sich der Schmerz, die Niere wurde wieder beweglich, reponirt, und damit verloren sich alle Symptome.

---

[1]) Berlin. klin. Wochenschr. 1864. Nr. 37. — [2]) Przeglad lekarski 1864. Nr. 29, 30, 31.

5. Eine 47jähr. Frau, herabgekommen, seit 1 Jahre eine schmerzhafte Geschwulst unter dem rechten Rippenbogen. Am 7. Jänner aufgenommen. Beide Nieren in die Nabelgegend auf 3—4 Cm. von einander vorgefallen, hart, höckrig (vielleicht krebsig), reponirbar, bei Bewegungen des Körpers wieder vorfallend. Nach 6 Wochen starb die Kranke ausserhalb des Spitales an allgemeiner Peritonitis.

6. 40jähr. Frau, abgezehrt nach Malaria mit Aneurysma der rechten Carotis comm., mit Vorlagerung beider Nieren in der Nabelgegend. Die Nieren berührten sich fast, waren leicht zu reponiren. Durch die Lageanomalie waren Lendenschmerzen nach abwärts ziehend bedingt.

7. 27jähr. Frau anämisch, früher syphilitisch, nach einer starken Mahlzeit Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen, gegen die Herzgrube und die Scham ausstrahlend, mit Erbrechen und Ohnmachten. In der Nabelgegend die vorgefallene rechte Niere, festsitzend, Peritonealexsudat bis zum rechten Hypochondrium; nach Resorption des Exsudats konnte die Niere reponirt werden. Erholung nach 2 Monaten, Bruchband mit Pelotte unter dem Rippenbogen. Nach 5 Monaten war die Niere unter der Pelotte, schmerzhaft und unbeweglich.

8. 25jähr. Frau, schwächlich, anämisch, Milztumor, vor einem Jahre an Leberentzündung behandelt, welche Krankheit mit Schmerzen unter dem Rippenbogen und häufigem Erbrechen verlief. Beim Heben eines 2jähr. Kindes wiederholten sich dieselben Erscheinungen; die rechte Niere war bis in die Darmbeingrube vorgefallen, wenig beweglich, nach einigen Versuchen gelang die Reposition und damit waren die Schmerzen behoben.

9. Eine 32jähr. Frau, skoliotisch, anämisch, malariainficirt. Vorfall der Milz und der rechten Niere.

In vielen andern Fällen ist ein kaum merkbares Leiden, eine Hyperästhesie, Gemüthsverstimmung u. dgl. vorhanden. Als Folgezustände bezeichnet Dietl gewisse Neuralgien, die Kranken klagen über einen Druck, über ziehende Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen (nicht die Lumbargegend), vorzüglich nach Arbeit, beim Gehen, nach starkem Essen, beim Liegen auf der linken Seite. Von da strahlen die Schmerzen in die Lendengegend, in das Kreuz, in die Herzgrube, in die Darmbeingegend, in die Schamgegend oder in die Schultergegend aus (einmal Ischias). In einer dritten Gruppe von Fällen haben die Kranken keine Schmerzen und ahnen ihren Zustand nicht. Anatomisch wurde vom Verf. kein Fall untersucht. Vorfall der Nieren ist bei den Polen in Krakau keine Seltenheit, grösstentheils werden Frauen befallen, Männer nur etwa in 1%. Die Häufigkeit der Krankheit ist an die 30. Jahre gebunden. Zu den prädisponirenden Ursachen gehören: vorangegangene Geburt, schlaffe Bauchdecken, Anaemie und die dieselben bedingenden Momente (schwere Krankheiten, Anomalien des Darmtracts, häufiges Fasten, schlechte Ernährung, Wechselfieber und Malariainfection, Lebertumoren, Emphysem, Herzkrankheiten), mechanische Ursachen, Heben von Lasten, Ueberfüllung des Magens, schwere Geburten. Die dabei vorkommende Dyspepsie, Stipsis, nervöse Aufregung sind Symptome der Krankheitsursachen, die beschriebenen Neuralgien Folgezustände. Symptome der Einklemmung der vorgefallenen Niere wären: grosse Schmerzen, Angst, Beklemmung, Uebelkeiten, Erbrechen, Ohnmachten, Harnverhaltung, umschriebene Peritonitis. Der Vorfall beider Nieren zugleich kommt etwa in 2% aller Fälle vor. Die Nieren fallen gewöhnlich vor unter den Rippenbogen, in schweren Fällen in die reg. umbilicalis oder iliaca. Die Reposition ist die erste Aufgabe; bei Abwesenheit von Einklemmung gelingt dieselbe leicht, bei Einklemmung müssen Solventia, Cataplasmen

früher angewendet werden; nach der Reposition verlieren sich alle üblen Symptome. Wo sich Adhärenzen gebildet haben, gelingt die Reposition nicht. Um die reponirte Niere in ihrer Lage festzuhalten, dazu wären empfehlenswerth Mieder, Bruchbänder, Leinwandbinden, Gummischürzen mit Schenkelringen. Bei Einklemmungen ist Rückenlage und strenge Diät zu beobachten, bei freiem Nierenvorfall schwere, anstrengende Arbeiten, blähende Nahrungsmittel zu vermeiden. Bei Einklemmungen sind manchmal nothwendig Abführmittel bei Verstopfung, Opiate, Cataplasmen; Brausepulver, kohlensaure Getränke, nach der Reposition Tonica, kalte und Seebäder, Fleischkost.

Einen Fall von doppelseitigem Nierenvorfall bei einer 43jährigen Frau beschreibt *G. Philipson* [1]) unter ähnlichen Erscheinungen, wie die Fälle von Dietl.

Morbus Addisonii. *Jaccoud* [2]) zieht aus der Zusammenstellung von 74 Fällen von Broncefärbung der Haut den Schluss, dass die Affektion der Nebennieren keine constante Erscheinung der Addison'schen Krankheit wäre, da in 34 Fällen pathologisch-anatomische Veränderungen der Nebennieren fehlten. In zwei Fällen wurde jedoch Atrophie des Bauchsympathicus gefunden. Verfasser macht darauf aufmerksam, dass diese Anomalie wahrscheinlich häufiger vorgekommen sein mag, dass man aber bei allen Sektionen nicht darauf achtete. Die Melanopathien will Jaccoud in mehrere Gruppen getheilt wissen. Erstens, solche Fälle, wo schwarzes Pigment in innere Organe abgelagert wird (Lymphdrüsen, Lunge u. s. w.). Zweitens Ablagerung von schwarzem Pigment in die Hautdecken, dahin gehören mehrere Unterabtheilungen, die Melanädermie der Schwangern, das Abgebranntsein von der Sonne, Pithyriasis, Argyriasis, Melanämie nach Malariainfektion, die Melanodermie bei Krebs und Tuberkulose, endlich die Melanodermie asthenique" wohin man vor der Hand die Fälle mit Affektion der Nebennieren zählen könnte (melasma superrenale.) In diesen Fällen scheint die Anmalie im Bauchsympathicus das primäre und die Affektion der Nebennieren das sekundäre zu sein. Die Melanämie nach Malariainfektion hat als Kennzeichen die Ablagerung von Pigmentschollen in die Capillargefässe. Durch Störungen des Kreislaufes entstehen dann Ernährungsstörungen, Atrophien u. s. w., desswegen wurde die Krankheit für unheilbar erklärt. Das Pigment kann man im Blut, manchmal auch im Urin nachweisen, dazu pflegt ein Milztumor und Malariakachexie zu bestehen; das Pigment wird meistenstheils in der Milz, geringer in der Leber producirt. Die Dunkelfärbung der Haut ist gleichmässig. Die Addison'sche Krankheit ist charakterisirt durch eine gleichmässige Broncefärbung der Haut, durch anatomische Veränderungen der Nebennieren, und durch eine hochgradige Abspannung und Schwäche.

Nun beschreibt Prof. *Fauvel*[3]) in Constantinopel einen Fall, den man unter keine von diesen Rubriken unterbringen kann.

Ein 28jähr. Armenier war im Jahre 1861 einigemale wechselfieberkrank, das Wechselfieber verging und kam wieder, ohne alle Medicamentation. Einmal während dieser Zeit wurde der Kranke icterisch, nach 5 Tagen verging die

---

[1]) Lancet. 1864. — [2]) Gaz. hebdom. 1864. Nr. 1. — [3]) Gaz. méd. d'Orient. 1863. Octobre.

Gelbsucht wieder. Anfangs März 1862 beobachtete der Kranke eine dunklere Färbung des Gesichts und der Hände, binnen 3 Wochen wurde er am ganzen Körper schwarz; am Rumpfe etwas lichter, im Gesicht, an den Händen, an den Schenkeln und an den Genitalien so dunkelschwarz wie ein Mohr. Beim näheren Zusehen ergab es sich, dass die Grundfarbe dunkelbraun war, und dazwischen eine Unmasse kleiner, schwarzer, dichtgedrängter Flecke, so wie als wäre der Mann mit Kohlenpulver bestreut. Waschungen, Abreibungen, Schwitzcuren änderten an der Färbung nichts. Dazu kamen braune Flecke an der Mundschleimhaut und der Conjunctiva vor, die Nägel waren etwas bräunlich, die Haare weich, schwarz. Ausserdem fand sich ein den Rippenbogen um 1 Zoll überragender Milztumor, erste Geräusche über dem Herzen, in den Lungen keine Anomalie; keine Albuminurie, keine Oedeme. Der Kranke nahm Chinin (binnen 9 Tagen 160 Gran) durch längere Zeit, zuerst wurde die Milzgeschwulst kleiner, dann verlor sich allmälig die Hautfärbung. Das Blut wurde dreimal (25. Juli, 5. und 15. Septbr.) mikroskopisch untersucht, man fand nie Pigment.

Th. Eisolt.

Gynäkologie.

Uterussonde und innerer Gebärmutterspiegel. *Lasarewitsch* [1]) in Charkoff fühlte das Bedürfniss, eine anders construirte Sonde als die bis jetzt benützten, anfertigen zu lassen. Seine Uterussonde besteht aus einem Stahlstäbchen in der Länge von 24 Cent. und ist an den beiden Endpunkten etwas S-förmig gebogen. An der abgerundeten Spitze fängt die Theilung in Centimeter an. An der convexen Seite der Sonde, an welcher die die Theilung anzeigenden Zahlen 6 — 7 — 8 stehen, befinden sich kleine knopfartige Erhöhungen; an den Zahlen 9 — 10 — 11 aber flache Vertiefungen. Diese Erhöhungen machen es möglich, bloss durch das Gefühl die Länge der eingeführten Sonde zu erkennen, ohne nöthig zu haben, die Sonde herauszunehmen. Das andere (untere) Ende der Sonde hat eine ovale plattgedrückte Gestalt, in der Form einer Schaufel, wodurch sie leicht zwischen zwei oder drei Fingern gehalten werden kann. Bei einer glatten gebogenen Form des Griffes ist es leicht über die Abweichungen der Stellung des eingeführten Theiles der Sonde nach der entgegengesetzten Abweichung des Griffes zu urtheilen. Ein solcher Handgriff soll auch dazu dienen, dass man dieses Ende in den Mutterhals führt, und durch hebelartige Bewegungen der Sonde die vordere Wand von der hinteren entfernt, wodurch man sie beide in der concaven polirten Fläche des Griffes sehen, und so der Griff als innerer Gebärmutterspiegel benützt werden kann. Der Griff soll auch das Einführen des Spiegels in jenen Fällen erleichtern, wo bei einer Lageveränderung des Uterus, die Vaginalportion schwer in das Sehfeld des Spiegels gebracht werden kann.

Dilatation des Cervix mit Laminariakegeln. Entsprechend den in neuerer Zeit gemachten Erfahrungen, erinnert *Simpson* [2]) an die verschiedenen Mittel, welche zur Ausdehnung des Cervix Uteri benützt wurden und glaubt, dass die Laminariakegel alle Indicationen, die man an einen Quellmeissel stellen kann, ausgezeichnet erfüllen, sie sind nämlich billiger als die Pressschwammkegel, leichter einzuführen, weil sie steifer und dünner sind, wirksamer als Dilatationsmittel, weil sie gleichmässiger und nicht so rasch aufquellen, und endlich reinlicher in der Anwendung, so wie auch nicht übelriechend, wie die früher von ihm benützten Pressschwammquellmeissel. Keiller, A. R. Simpson und Weir schliessen sich dieser Ansicht an und ziehen sämmtlich

---

[1]) Wiener mediz. Wochenschrift. 42. 1864. — [2]) Edinburgh Med. Journ. July 1864.

den Gebrauch der Laminariakegel jenem des Pressschwammes zu gedachten Zwecken vor.

Krankheiten des Ovarium's. **Hämorrhagie in das Ovarium.** Durch Bersten eines Varix im Ovarium sah *Höring*[1]) bei einer 41jähr. Frau, welche plötzlich beim Umdrehen im Bette von einem heftigen Schmerz im Unterleibe befallen wurde, den Tod eintreten. Man fand am linken Ovarium das Bauchfell losgetrennt und diese Stelle mit Coagulis erfüllt. Das Ovarium war um das vierfache vergrössert, die Textur nicht mehr zu erkennen und am oberen Rande fand sich ein Varix von der Grösse eines Taubeneies, der da, wo das Peritonaeum sich losgetrennt hatte, sich geöffnet hatte; es waren überdiess noch vier apoplectische Herde in dem degenerirten Gewebe und das Zellgewebe im weiten Umfange von dunklem Blute infiltrirt. Die Venen des Beckens waren erweitert, aber sonst keine Spuren einer Ruptur zu finden.

Dusch[2]) knüpft an einen mit Erfolg ausgeführten Fall von **Ovariotomie** Bemerkungen, die hauptsächlich dahin zielen, eine genaue Auswahl der zu operirenden Fälle zu treffen. Seiner Ansicht nach eignen sich am besten solide, nicht carcinomatöse Geschwülste, dann einfache Cysten, die durch die Punction von der Scheide aus nicht zu erreichen sind und endlich cystoide Tumoren, bei denen weder durch die Punction, noch durch Injectionen eine Radicalheilung zu erzielen ist, die aber durch Grösse und rasches Wachsthum lebensgefährlich werden.

Keith[3]) beschreibt 20 Fälle von Ovariotomien, unter welchen 6 Todesfälle sich ereigneten und 14 mit voller Genesung endeten. Unter diesen 20 Operirten waren 10 verheirathet und 10 ledig; im Alter zwischen 10 und 20 Jahren befand sich eine Operirte, zwischen 20—30 Jahren befanden sich 8, zwischen 30—40 Jahren 3, zwischen 40—50 Jahren 3, zwischen 50—60 Jahren 4, und 1 Operirte war nahe an 70 Jahre alt.

Gelegentlich der Veröffentlichung eines Falles von Ovariotomie, welche wegen Hydrovarium bei einer 27jährigen Magd von *Schuh*[4]) ausgeführt wurde, in Folge welcher der Tod durch Darmverschlingung eintrat, sieht sich derselbe veranlasst, mehrere Bemerkungen zu machen, welche hier angeführt zu werden verdienen. Er sagt, dass es wohl keinem Zweifel unterliege, dass in diesem Falle die Drehung der Gedärme um die Gekrösachse die Todesursache abgegeben habe. S. erklärt, dass ihm nicht bekannt sei, dass einer der verzeichneten Fälle auf diese Weise unglücklich endete. Es sei aber möglich, dass man hie und da die Lageveränderungen der Gedärme übersah, und sich bloss mit der Peritonitis als Todesursache begnügte. Er ist der Ansicht, dass, wenn bei der unausbleiblichen, wenn gleich häufig nur geringfügigen Peritonitis eine Gasanhäufung in den Gedärmen hinzutritt, durch Beengung des Raumes und Druck, die Entwicklung der gedrehten oder verschlungenen Theile erschwert wird, worauf es in kurzer Zeit zu den Erscheinungen der inneren Einklemmung kommt. — Der

---

[1]) Mediz.-chir. Monatshefte. 6. 1864. — [2]) Archiv des Vereines f. wissenschaftliche Heilkunde. 2. 1864. — [3]) Edinburgh Med. Journ. Septbr. 1864. — [4]) Wiener mediz. Wochenschrift. 37. 1864.

Ergnss seröser Flüssigkeit in die Bauchhöhle durch Berstung der dünnhäutigen Cysten scheint in diesem Falle nach der Aufsaugung mittelst Schwämmen weiter keinen nachtheiligen Einfluss geübt zu haben, da die Entzündung zwar ausgebreitet, aber gering war, und dieser Grad durch die Verwundung, besonders aber durch die innere Einklemmung hinreichend erklärt werden konnte. Die Leichtigkeit, mit welcher kleinere Cysten barsten, bringt S. auf die Vermuthung, dass solche Vorgänge bei Cysten auch ohne Operation vorkommen, und dass die in solchen Krankheiten von Zeit zu Zeit auftauchenden Anfälle von Peritonitis durch diesen Umstand bisweilen ihre Erklärung finden mögen.

Krankheiten des Uterus. **Duplicität des Uterus und der Scheide.** *G. Simon*[1]) in Rostock beobachtete eine angeborene Atresie der linken Scheidenhälfte am Scheideneingange bei Duplicität des Uterus und der Scheide, Retention des Menstrualblutes in der verschlossenen Hälfte bei gleichzeitigen Metrorrhagien aus der offenen Hälfte der Verdopplung bei einem 15jährigen Mädchen. Bei der Untersuchung zeigte sich zwischen den grossen Schamlippen das abgerundete Ende einer von normaler Haut bedeckten, schmerzlosen, bläulich schimmernden, stark fluctuirenden Geschwulst, welche auf der linken Seite lag und sich nach oben durch die ganze Länge der Scheide bis über das Scheidengewölbe fortsetzte. Am Scheideneingange hatte sie sich an der Innenseite der kleinen Schamlippe vorgedrängt, welche nur noch durch eine scharfe, höchstens linienhohe, die Anschwellung nach aussen begrenzende Leiste angedeutet war. Die Anschwellung hatte hier die Grösse eines kleinen Hühnereies und grenzte sich nach rechts unterhalb der Harnröhrenmündung scharf ab. In der Mitte des Längendurchmessers der Scheide verringerte sich der Umfang des cylindrischen Tumors, während er in der Höhe des Vaginalgewölbes wieder zunahm und nahezu die Grösse erreichte, welche er am Introitus hatte. Erst nach Chloroformirung konnte man den Uterus auffinden. Der Muttermund war durch die Geschwulst zusammengedrückt und derartig verzogen, dass sein lateraler Rand höher stand als sein medianer, welcher an der Geschwulst fixirt war. Man konnte aus der Fluctuation, dem bläulichen Durchschimmern des Inhaltes auf eine dünnwandige, mit Blut gefüllte Höhle schliessen. Nach Eröffnung des Tumors floss eine Menge von 6 Unzen dunklen zähflüssigen Blutes aus. Es wurde nach Entleerung des Blutes ein langer Kanal ermittelt, welcher dem eindringenden Finger hinlänglichen Raum gewährte und an seiner höchsten Stelle einen zweiten Muttermund erkennen liess. Durch Einbringen zweier Finger einer Hand zu gleicher Zeit in die beiden Scheidenöffnungen konnte man beide Orificien des Muttermundes gleichzeitig fühlen und sich überzeugen, dass die Scheide im ganzen Verlaufe durch eine starke Scheidewand getrennt war, welche sich in die Gebärmutter fortsetzte.

Wegen **Elongation des Cervix** und geringem Prolapsus uteri machte *Simpson*[2]) die Amputation der Vaginalportion mit dem Ecraseur. Das entfernte Stück der Vaginalportion betrug einen Zoll in der Länge, und es fand keine Blutung statt. Pat. wurde nach vier Wochen geheilt aus dem Spitale entlassen. — In derselben Sitzung der geburtshilflichen Gesellschaft zu Edinburgh erwähnt *Balfour*[3]) eines Falles von beträchtlicher Verlängerung des Cervix. Die Patientin war erst 16 Jahre alt, und das hervorragendste Symptom war eine bedeutende Menorrhagie. Unter Anwendung adstringirender und tonischer Mittel nahm die Menorrhagie ab, allein der Cervix erfuhr in seinem Volumen keine Verkleinerung.

---

[1]) Monatschrift f. Geburtsk. October-H. 1864. — [2]) Edinburgh Med. Journ. July 1864. — [3]) Ibidem.

Anteversion des Uterus. *Mitscherlich*[1]) liess sich anlässlich eines Falles von hochgradiger Anteversio uteri, eine modificirte Uterussonde construiren. Es befindet sich bei dieser Sonde an der Stelle, wo bei den gewöhnlich in Gebrauch gezogenen Sonden sich der Vorsprung befindet, ein Gelenk, durch welches es ermöglicht wird, nicht nur der Sonde die für jeden speciellen Fall erforderliche Krümmung zu geben, sondern auch letztere nach der Einführung je nach Bedürfniss zu verändern, ohne dass der Stiel dabei seine Stellung zu wechseln braucht. Der oberhalb des Gelenkes gelegene Theil bildet den langen Hebelarm und ein 1 Linie lang über das Charniergelenk hinauslaufender Theil bildet den kurzen Hebelarm, welcher mit einem feinen Stab versehen ist, der wieder ein Charniergelenk hat, durch dessen Hin- und Hergleiten der kurze Hebelarm vor- und zurückgeschoben werden kann, wodurch eben die Bewegungen des grossen Hebelarmes oder des oberen Theiles der Sonde ausgeführt werden. Eine fixirte Schraubenmutter und Schraubengänge oberhalb des Handgriffes angepasst, erlauben die betreffenden Bewegungen mit der Spitze auszuführen.

Nach des Ref. Ansicht dürfte nur selten eine Gelegenheit zur Anwendung dieses Instrumentes sich ergeben.

Retroversion des Uterus. *Gustav Braun*[2]) wendete bei einer 34 Jahre alten Frau wegen Retroversion des nicht geschwängerten Uterus ein Hebelpessarium mit günstigem Erfolge an. Sie litt an heftigen Schmerzen in der Beckenhöhle, welche sich oft zu Krampfanfällen der heftigsten Art gesteigert haben sollen. Besonders zur catamenialen Zeit hatte sie viel zu leiden, da sich besonders Störungen der Harn- und Stuhlfunctionen einstellten. Es wurde zuerst der Versuch mit dem unterbrochenen Ring, dann mit dem offenen Hebel Nr. 1 und endlich mit dem Hebel Nr. 3 gemacht, welcher einen günstigen Erfolg bewirkte.

Flexionen des Uterus. *Hüter*[3]) erhebt Zweifel gegen die Richtigkeit der bisher giltigen Lehre von dem habituellen Abortus und vindicirt den Knickungen des Uterus in dieser Beziehung einen grossen Einfluss. Demgemäss sollen seiner Meinung nach folgende Punkte am meisten zu beachten sein: 1. Eine Disposition zum Abortiren in Folge einer oder mehrerer Geburten existirt nicht, sondern jeder Abortus hat eine bestimmte Ursache, welche nicht immer sogleich aufzufinden ist. 2. Die Knickung des Uterus verschwindet während des Verlaufes des Abortus, wesshalb die Diagnose des geknickten Uterus nur vor Beginn des Abortus oder einige Zeit nach Ablauf desselben möglich ist. 3. Der Abortus wird nicht durch die Knickung des Uterus an sich, sondern durch die diese begleitende Versionsstellung dieses Organs hervorgerufen. Es muss daher 4. die Behandlung in der Schwangerschaft gegen die Ante-, beziehungsweise Retroversio uteri gerichtet werden. 5. Der Uterus wächst schon im dritten Schwangerschaftsmonate mit seinem Fundus über die Ebene des Beckeneinganges empor.

---

[1]) Monatschrift für Geburtsk. Berlin. Nov. 1864. — [2]) Wiener mediz Wochenschrift. 31. 1864. —. [3]) Monatschrift für Geburtsk. September 1864. Berlin.

Bei einer Anteflexion des nicht schwangeren Uterus, Neuralgie der vorderen Scheidewand, Ischuria spastica, wendete *Gustav Braun*[1]) zuerst den unterbrochenen Ring, und als dieser nicht ganz entsprechend war, den doppelt gekrümmten Hebel Nr. 2 an, der in diesem Falle wenigstens so weit günstig wirkte, dass der Knickungswinkel des Cervix nicht so stark war und der Uterus eine mehr geradlinige Lage annahm.

In einem ähnlichen Falle von Anteflexion des Uterus mit Ischuria spastica wurde von Demselben anfangs der offene Hebel Nr. 1, und als sich derselbe beim Stuhlgang etwas in die Schamspalte hervordrängte, der etwas breitere und doppelt gekrümmte Hebel Nr. 2 mit sehr gutem Erfolge in die Scheide eingelegt, so dass Pat., welche früher alle $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde Harn lassen musste, denselben 4—5 Stunden lang ohne Beschwerden zurückhalten konnte.

Bei einem dritten Falle von Anteflexion des Uterus und heftiger Uterusneuralgie wurde gleichfalls durch Einlegen eines offenen Hebels ein günstiger Erfolg erzielt.

In einem Falle von Anteflexio uteri, Stenose des Cervikalkanales, heftigen Kreuzschmerzen während und ausser der Menstruationszeit, musste von G. B. der Cervix mit Laminariakegel zuerst dilatirt werden, worauf ein doppelt gekrümmter geschlossener Hebel eingeführt wurde. Von dem Tage der Einbringung des Hebels hörte der lästige Kreuzschmerz auf und stellte sich während der nächsten Menstruation nicht ein.

Gustav Braun[2]) berichtet über einen Fall von Retroflexion des nicht geschwängerten Uterus bei einer 30jährigen Frau, welche über Kreuzschmerzen, hochgradige Obstipation, schmerzvolles Drängen nach abwärts, Harnzwang und heftige Beschwerden während der Menstruation klagte. Er zog ein Hebelpessarium, und zwar den offenen Hebel Nr. 2 in Anwendung und die oben angeführten Beschwerden machten sich nicht mehr geltend. Pat. gab mit Befriedigung zu erkennen, dass das Pessarium kein Hinderniss der ehelichen Annäherung abgebe.

Derselbe beobachtete bei Retroflexio uteri non gravidi, mit welcher ein 26 Jahre altes Mädchen behaftet war, die über schmerzliches Gefühl des Druckes auf den Mastdarm und eines nach unten sich bewegenden Körpers, mit zeitweiser Eingenommenheit des Kopfes, Schmerzen in der Lendengegend und zeitweiser Appetitlosigkeit klagte, durch Anwendung des offenen Hebels Nr. 3 einen günstigen Erfolg.

Vorfall des Uterus. In einem Falle von Rectocele vaginalis mit Descensus Uteri bei einem 24jährigen ledigen Dienstmädchen, wendete *Gustav Braun*[3]) ein geschlossenes Hebelpessarium an, unter dessen Einwirkung die Schmerzen aufhörten, die Vaginalportion höher stand und Pat. wieder ihre frühere Beschäftigung aufnehmen konnte.

Von Demselben wurde bei der 42jährigen Frau S., welche an unvollständigem wirklichen Vorfall des Uterus, Cystocele und Rectocele vaginalis litt, ein offenes Hebelpessarium

---

[1]) Wiener mediz. Wochenschr. 31. 1864. — [2]) Ibid. 30. 1864. — [3]) Ibid. 34. 1864.

Anteversion des Uterus. *Mitscherlich*[1]) liess sich anlässlich eines Falles von hochgradiger Anteversio uteri, eine modificirte Uterussonde construiren. Es befindet sich bei dieser Sonde an der Stelle, wo bei den gewöhnlich in Gebrauch gezogenen Sonden sich der Vorsprung befindet, ein Gelenk, durch welches es ermöglicht wird, nicht nur der Sonde die für jeden speciellen Fall erforderliche Krümmung zu geben, sondern auch letztere nach der Einführung je nach Bedürfniss zu verändern, ohne dass der Stiel dabei seine Stellung zu wechseln braucht. Der oberhalb des Gelenkes gelegene Theil bildet den langen Hebelarm und ein 1 Linie lang über das Charniergelenk hinauslaufender Theil bildet den kurzen Hebelarm, welcher mit einem feinen Stab versehen ist, der wieder ein Charniergelenk hat, durch dessen Hin- und Hergleiten der kurze Hebelarm vor- und zurückgeschoben werden kann, wodurch eben die Bewegungen des grossen Hebelarmes oder des oberen Theiles der Sonde ausgeführt werden. Eine fixirte Schraubenmutter und Schraubengänge oberhalb des Handgriffes angepasst, erlauben die betreffenden Bewegungen mit der Spitze auszuführen.

Nach des Ref. Ansicht dürfte nur selten eine Gelegenheit zur Anwendung dieses Instrumentes sich ergeben.

Retroversion des Uterus. *Gustav Braun*[2]) wendete bei einer 34 Jahre alten Frau wegen Retroversion des nicht geschwängerten Uterus ein Hebelpessarium mit günstigem Erfolge an. Sie litt an heftigen Schmerzen in der Beckenhöhle, welche sich oft zu Krampfanfällen der heftigsten Art gesteigert haben sollen. Besonders zur catamenialen Zeit hatte sie viel zu leiden, da sich besonders Störungen der Harn- und Stuhlfunctionen einstellten. Es wurde zuerst der Versuch mit dem unterbrochenen Ring, dann mit dem offenen Hebel Nr. 1 und endlich mit dem Hebel Nr. 3 gemacht, welcher einen günstigen Erfolg bewirkte.

Flexionen des Uterus. *Hüter*[3]) erhebt Zweifel gegen die Richtigkeit der bisher giltigen Lehre von dem habituellen Abortus und vindicirt den Knickungen des Uterus in dieser Beziehung einen grossen Einfluss. Demgemäss sollen seiner Meinung nach folgende Punkte am meisten zu beachten sein: 1. Eine Disposition zum Abortiren in Folge einer oder mehrerer Geburten existirt nicht, sondern jeder Abortus hat eine bestimmte Ursache, welche nicht immer sogleich aufzufinden ist. 2. Die Knickung des Uterus verschwindet während des Verlaufes des Abortus, wesshalb die Diagnose des geknickten Uterus nur vor Beginn des Abortus oder einige Zeit nach Ablauf desselben möglich ist. 3. Der Abortus wird nicht durch die Knickung des Uterus an sich, sondern durch die diese begleitende Versionsstellung dieses Organs hervorgerufen. Es muss daher 4. die Behandlung in der Schwangerschaft gegen die Ante-, beziehungsweise Retroversio uteri gerichtet werden. 5. Der Uterus wächst schon im dritten Schwangerschaftsmonate mit seinem Fundus über die Ebene des Beckeneinganges empor.

---

[1]) Monatschrift für Geburtsk. Berlin. Nov. 1864. — [2]) Wiener mediz Wochenschrift. 31. 1864. — [3]) Monatschrift für Geburtsk. September 1864. Berlin.

Bei einer Anteflexion des nicht schwangeren Uterus, Neuralgie der vorderen Scheidewand, Ischuria spastica, wendete *Gustav Braun*[1]) zuerst den unterbrochenen Ring, und als dieser nicht ganz entsprechend war, den doppelt gekrümmten Hebel Nr. 2 an, der in diesem Falle wenigstens so weit günstig wirkte, dass der Knickungswinkel des Cervix nicht so stark war und der Uterus eine mehr geradlinige Lage annahm.

In einem ähnlichen Falle von Anteflexion des Uterus mit Ischuria spastica wurde von Demselben anfangs der offene Hebel Nr. 1, und als sich derselbe beim Stuhlgang etwas in die Schamspalte hervordrängte, der etwas breitere und doppelt gekrümmte Hebel Nr. 2 mit sehr gutem Erfolge in die Scheide eingelegt, so dass Pat., welche früher alle $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde Harn lassen musste, denselben 4—5 Stunden lang ohne Beschwerden zurückhalten konnte.

Bei einem dritten Falle von Anteflexion des Uterus und heftiger Uterusneuralgie wurde gleichfalls durch Einlegen eines offenen Hebels ein günstiger Erfolg erzielt.

In einem Falle von Anteflexio uteri, Stenose des Cervikalkanales, heftigen Kreuzschmerzen während und ausser der Menstruationszeit, musste von G. B. der Cervix mit Laminariakegel zuerst dilatirt werden, worauf ein doppelt gekrümmter geschlossener Hebel eingeführt wurde. Von dem Tage der Einbringung des Hebels hörte der lästige Kreuzschmerz auf und stellte sich während der nächsten Menstruation nicht ein.

Gustav Braun[2]) berichtet über einen Fall von Retroflexion des nicht geschwängerten Uterus bei einer 30jährigen Frau, welche über Kreuzschmerzen, hochgradige Obstipation, schmerzvolles Drängen nach abwärts, Harnzwang und heftige Beschwerden während der Menstruation klagte. Er zog ein Hebelpessarium, und zwar den offenen Hebel Nr. 2 in Anwendung und die oben angeführten Beschwerden machten sich nicht mehr geltend. Pat. gab mit Befriedigung zu erkennen, dass das Pessarium kein Hinderniss der ehelichen Annäherung abgebe.

Derselbe beobachtete bei Retroflexio uteri non gravidi, mit welcher ein 26 Jahre altes Mädchen behaftet war, die über schmerzliches Gefühl des Druckes auf den Mastdarm und eines nach unten sich bewegenden Körpers, mit zeitweiser Eingenommenheit des Kopfes, Schmerzen in der Lendengegend und zeitweiser Appetitlosigkeit klagte, durch Anwendung des offenen Hebels Nr. 3 einen günstigen Erfolg.

Vorfall des Uterus. In einem Falle von Rectocele vaginalis mit Descensus Uteri bei einem 24jährigen ledigen Dienstmädchen, wendete *Gustav Braun*[3]) ein geschlossenes Hebelpessarium an, unter dessen Einwirkung die Schmerzen aufhörten, die Vaginalportion höher stand und Pat. wieder ihre frühere Beschäftigung aufnehmen konnte.

Von Demselben wurde bei der 42jährigen Frau S., welche an unvollständigem wirklichen Vorfall des Uterus, Cystocele und Rectocele vaginalis litt, ein offenes Hebelpessarium

---

[1]) Wiener mediz. Wochenschr. 31. 1864. — [2]) Ibid. 30. 1864. — [3]) Ibid. 34. 1864.

erfasste das untere Ende desselben. Den Versuchen, letzteren mittelst des Hakens herabzuziehen, bot indess die Enge des Muttermundes einen durch mässige Zugkraft nicht überwindlichen Widerstand dar; erst nachdem mit einer Scheere vier mehrere Linien tiefe Incisionen in den Muttermund gemacht wurden, folgte die Geschwulst den fortgesetzten Tractionen allmälig so weit, bis sie durch die Schamspalte fühlbar wurde. Die nun in Anwendung gebrachte Museux'sche Hakenzange erlaubte nun einen stärkeren Zug, und schon wollte R. sich entschliessen, mit der Scheere den Stiel abzutragen, als plötzlich die ganze 6¼ Loth schwere enteneigrosse Geschwulst dem Zuge folgte, welche sich als sogenanntes Uterusfibroid erwies. Die Pat. erholte sich bald von der hochgradigen Anämie.

Keiller[1]) machte die Exstirpation eines Uterin-Polypen von 2 Pfund Gewicht mit Hilfe des Ecraseur. Es blieb darnach eine Inversion des Uterus, welche er durch Einlegen eines Kautschuktampons zu reponiren suchte. Ein weiterer Erfolg wurde nicht bekannt gegeben.

Süxinger[2]) hatte Gelegenheit zwei Fälle von Carcinom des Fundus uteri zu beobachten, und zwar im ersten Falle bei einer 57jährigen Frau, die bloss ein Mal geboren hatte. Im Uterus cavum fand sich ein Medullarcarcinom, das den Cervicaltheil frei liess, jedoch sich auf die Scheide erstreckte, — ein Befund, der durch die Section bestätiget wurde. Im zweiten Falle aber erstreckte sich die krebsige Infiltration des Gebärmuttergrundes nicht auf den Scheidentheil und die Scheide. Es wurden oft unter wehenartigen Schmerzen carcinomatöse Massen ausgestossen und bei der Section stellte sich die Knotenform des Krebses, statt der bei der klinischen Untersuchung angenommenen Infiltration heraus.

Simpson[3]) macht aufmerksam, dass das Vorkommen des Carcinom's im Fundus Uteri nicht gar so selten sei. In einzelnen Fällen konnte man einen wässerigen Abgang von ungewöhnlicher Menge, oder eine profuse Menorrhagie beobachten, welche durch nichts gestillt werden konnte. In anderen Fällen kann man nach Aufschliessung des Cervix die höckerige, unebene, oft fungöse Masse mit dem Finger fühlen, oder es konnte aus den dem Fundus entnommenen Gewebsstücken der mikroskopische Nachweis eines Carcinoms geliefert werden. Nicht in allen Fällen, aber öfters waren die typisch sich einstellenden Schmerzen ein werthvoller Fingerzeig für die Diagnose. S. führt zwei Fälle ausführlich an, welche er klinisch beobachtete und die Section seine Diagnose unzweifelhaft bestätigte.

Krankheiten der Scheide. **Trennungen des Zusammenhanges.** Bei der Operation der Blasenscheidenfistel will *Ulrich*[4]) die Narkose nicht angewendet wissen, weil die Operation viel Zeit in Anspruch nimmt und die Patientin eine gezwungene Lage einnimmt, welche das Athmen erschwert, überdiess der Operateur eine Stellung inne hat, welche eine Ueberwachung der Narkotisirten ganz unmöglich macht. Er hält die Narkose nur dann angezeigt wenn die Fistel beweglich

---

[1]) Edinburgh Med. Journ. April 1864. — [2]) Prager mediz. Wochenschr. 1864. Nr. 17. — [3]) Edinburgh Med. Journ. April 1864. — [4]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 25. Wien 1864.

ist und das Hinderniss ihrer bequemen Einstellung in Muskel-Contractionen der Scheide und deren Umgebung zu suchen ist.

Baker Brown[1]) hat 62 Fälle von Harnblasen und Harnröhrenscheidenfisteln behandelt und er gibt an, dass zu lange andauernde Wehen als die häufigste Ursache der genannten Continuitätsstörung angesehen werden müssen, operative Eingriffe und Beckenenge, Blasensteine und Pessarien waren erst in zweiter Linie als Ursachen der Fisteln anzusehen. Er verschliesst bei Vesico-Uterinfisteln den Muttermund, wodurch der Harn und das Menstrualblut durch die Harnröhre sich entleeren müssen. B. hat in 62 Fällen 41 Mal die Sutur mit Silberdraht, und zwar mit bestem Erfolge angewendet. Indem er die Fistelränder durch kleine Klammern zusammenhielt, kürzte er die Operation wesentlich ab. Es wurden die Nähte durch dreifache Knoten geschlossen. Die Naht selbst darf nicht zu oberflächlich angelegt werden und bleibt 9—10 Tage unberührt, da sich sonst leicht die Wundränder lösen. Am empfehlungswerthesten hält B. die Steinschnittlage, weil man in ihr chloroformiren kann, während die Knie-Ellbogenlage für die Operation günstiger ist. Die Nähte werden in dieser Lage, nachdem man in derselben einen Spiegel eingeführt hat, am zweckmässigsten entfernt. Bei Harnröhrenscheidenfisteln hat B. dreimal mit günstigem Erfolg die Bildung einer neuen Harnröhre ausgeführt.

An die Mittheilung von fünf Fällen von Rectovaginalfisteln knüpft *Baker Brown*[2]) folgende Bemerkungen: Die Rectovaginalfisteln zerfallen in complete, wo das ganze Septum zerstört ist, und in incomplete. Vorhandene Narben müssen entfernt werden, ehe ein günstiger Erfolg zu erwarten steht, und die Constitution der Kranken soll vor Beginn der Operation gehoben werden. Jedenfalls sind die Bedingungen der Heilung für die Rectovaginalfistel günstiger, als für die Blasenscheidenfistel. Er empfiehlt Früh und Abends Opium zu verabreichen und den Genuss des Weines zu erlauben.

Krankheiten der äusseren Scham. **Anomalien der grossen Schamlippen.** Ein kindskopfgrosses Cystosarkom in der linken grossen Schamlippe exstirpirte *Schuh*[3]), das zwischen den beiden Oberschenkeln, gleichsam die Schamtheile bedeckend, in der Quere 5, in der Länge 6 Zoll messend und in einer Höhe von ungefähr 6 Zoll über das Niveau der Blase hervorragend, bei einer im Alter vorgeschrittenen Frau angetroffen wurde. Zur Entfernung dieser Geschwulst wurden zwei vertikal gestellte halbmondförmige Schnitte geführt, welche ihre Concavitäten einander zuwendeten und mit ihren Endpunkten in einander übergingen. Sie fassten ein spindelförmiges, etwa 4 Zoll langes und 3 Zoll breites Hauptstück zwischen sich, welches mit der Geschwulst entfernt werden sollte. Nachdem die Messerzüge gemacht wurden, unterband man die etwas dünnere Basis der Geschwulst mit einem starken Fadenbändchen, zur Vermeidung einer Blutung aus dem Stiele, und trennte erst hierauf mit einem Messerzug vollends die Geschwulst von ihrer Unterlage. Die Wundränder wurden im oberen

---

[1]) The Lancet. March, 1864. — [2]) Ibid. 26. March, 1864. — [3]) Spitalszeitung. 45. 1864.

Theile mittelst Knopfnähten vereiniget, und in den unteren offen gelassenen Theil der Wunde ein Leinwandläppchen eingeführt. Im Verlaufe der Nachbehandlung trat eine Pneumonie auf, welcher die Kranke erlag.

Gustav Braun.

Ohrenheilkunde.

Dr. *Rudolf Voltolini* veröffentlicht die Resultate seiner mehrjährigen Untersuchungen über den **Bau des menschlichen Labyrinthes** [1]). Seit Sömmering stelle man sich den Bau des Labyrinthes auf die von demselben beschriebene Weise vor. Jedem aufmerksamen Beobachter mussten aber bei weiterem Nachdenken sofort einige Fragen sich aufdrängen, die ungelöst bleiben mussten, wenn die von Sömmering angegebenen Verhältnisse richtig wären. Wenn es eine durch die Häute des Labyrinthes von der Perilymphe geschiedene Endolymphe gäbe, woher käme es, dass man einen häutigen Kanal niemals als Kanal, sondern immer nur als einen fast soliden Faden im Grunde des knöchernen Kanals erblickt? Ebenso sehe man niemals die Säckchen und häutigen Ampullen als mit Wasser erfüllte Blasen, etwa wie Cysten, sondern immer nur als zusammengefallene faltige Häutchen; was nicht möglich wäre, wenn sie von Endolymphe erfüllt wären, die von der Perilymphe gänzlich geschieden sind. Ferner könnte man sich, wenn es zwei Säckchen gäbe, das Verhältniss der Platte des Steigbügels zu jenen gar nicht recht denken; denn die Platte des Stapes stehe perpendiculär gegen den Recessus hemisphaericus, es könnte daher auch nur der Sacculus rotundus, der in diesem liegt, über die Basis stapedis ragen, wo dann der Sacculus communis, der offenbar der grössere und wichtigere ist, da in ihn alle häutigen Kanäle münden, sehr stiefmütterlich in Bezug auf Empfang der Schallwellen behandelt würde.

„Die Resultate meiner Untersuchungen," sagt Voltolini, „fasse ich in folgende 4 Hauptsätze zusammen: 1. Es gibt überhaupt gar keinen Sacculus rotundus. 2. Es gibt auch keinen Sacculus communis, wenigstens nicht in dem Sinne, in welchem man es bisher geglaubt, nämlich als eine in sich abgeschlossene häutige Blase, sondern dieses Säckchen communicirt frei mit der Schnecke, so dass die Auskleidung der Scala Vestibuli nur als eine Ausstülpung des Sacculus communis erscheint, jene daher gleichsam als der vierte Canalis semicircularis angesehen werden kann, welcher in den Sacculus communis mündet. Bei diesem Sachverhältniss ist es füglich nicht anders möglich, als dass jene Membran, welche von den neueren Autoren als von der Spitze der Zähne der ersten Reihe der Schnecke entspringend und sich über das Cortische Organ ausbreitend, beschrieben wird, eben jene Ausstülpung der Haut des Sacculus communis ist. 3. Es gibt keine Perilymphe und Endolymphe, welche von einander geschieden wären, sondern eine und dieselbe Flüssigkeit strömt frei durch mehrere Oeffnungen im Sacculus communis, von aussen nach innen, also von dem Raume ausserhalb der häutigen Kanäle direkt in den Sacculus communis und von hier direkt in die Schnecke, so dass also, wenn man den

---

[1]) Ueber die bisher verkannte Gestalt des häutigen Labyrinthes im Ohre des Menschen. Virchow's Archiv. 28. Bd. p. 227.

Theil der Flüssigkeit, welcher in das Säckchen strömt, Endolymphe nennen will, nicht die Perilymphe, sondern die Endolymphe in die Schnecke fliesst. 4. Der nur allein vorhandene Sacculus communis schwimmt oder flottirt nicht im Vorhofe in der sogenannten Perilymphe, sondern ist fast überall festgewachsen, nur die häutigen Kanäle schwimmen. Am allerwenigsten flottirt das Säckchen an den Zweigen des Gehörnerven, sondern ist gerade dort, wo die Nerven in das Vestibulum traten, am festesten angewachsen, so dass man es ohne Zerreissung nicht von den Knochen ablösen kann. Ferner die Eminentia pyramidalis bildet einen sehr wichtigen Theil im Vorhofe, dessen Bedeutung man völlig übersehen hat; von ihm aus spannt sich nämlich eine Art Segel, das man Velum labyrinthi nennen kann, von der innern zur äussern Wand des Vorhofs. Es besitzt mehrere Zipfel mit Durchgangsöffnungen und an ihm verbreiten sich zahlreiche Nerven und Gefässe von der Scarpa'schen Pyramide aus; an einem Gefässe konnte ich unter dem Mikroskope sogar alle 3 Häute unterscheiden."

Nach einer genauen topographischen Beschreibung der einzelnen Theile des knöchernen Labyrinthes gibt Voltolini von dem häutigen Labyrinthe folgende Schilderung: „Im Recessus hemisphaericus ist nichts von einem runden Säckchen zu finden, sondern die Auskleidung des Vorhofs ist hier nur etwas dicker, weich, pulpös und mit vielen Nervenfasern durchsetzt; der ganze Vorhof wird von einer äusserst zarten Membran ausgekleidet, die keiner Serosa ähnlich sieht, sondern etwas weiches, schleimartiges an sich hat, und so weich ist, dass sie schon von einem Menschenhaare durchbohrt wird, geschweige dass man eine Borste zur Untersuchung verwenden könnte. In diese häutige Auskleidung münden frei sämmtliche häutige Kanäle und die Scala vestibuli der Schnecke. Jene häutige Auskleidung ist der ganzen inneren Wand des Vorhofs so fest angewachsen, dass man sie ohne Zerstörung nicht vom Knochen trennen kann, und zwar beginnt diese feste Verwachsung von der Ampulle des Canalis posterior an der innern Wand des Vorhofes entlang bis zur Ampulle des Canalis superior; an der äusseren Wand des Vorhofes dagegen findet keine allseitige Verwachsung statt; hier geht die Haut des Kanals von einem zum anderen über, also von der Mündung des hinteren Schenkels des Canalis posterior zu der hinteren des Canalis anterior, von da zur Mündung des gemeinschaftlichen Schenkels des Canalis posterior und superior, von da zu den vorderen Mündungen des Canalis superior und anterior. Von der Scarpaischen Pyramide an der inneren Wand des Vorhofs spannt sich nun in einem Bogen das Velum Labyrinthi quer durch den Vorhof nach der äusseren Wand und inserirt sich an diese dort, wo die gemeinschaftliche Mündung des Canalis superior und posterior in den Vorhof tritt. Durch dieses Segel wird der Vorhof in einen grösseren hinteren und einen kleineren vorderen Raum geschieden. In dem hinteren grösseren Raume befindet sich die Mündung der hinteren Ampulle, die hintere des Canalis ant., die gemeinschaftliche des Canalis superior und posterior, der Aditus ad cochleam, die Basis stapedis und der Recessus hemisphaericus. Sobald die Ampulle des Canalis superior in den Vorhof mündet, breitet sich seine Membran trompetenartig aus, indem die der äusseren Wand des Vorhofes zugekehrte Fläche sich nach hinten zu der gemeinschaftlichen Mündung des Canalis sup. und post. zieht, vom Knochen abstehend, so dass die Lymphe (sogenannte Perilymphe) zwischen dieser Haut und der äussern Wand des Vorhofes unter einem Zipfel des Segels nach hinten in den oben beschriebenen grösseren Raum gelangt; die andere häutige Wand

der Mündung des Canalis sup. geht an der innern Wand des Vorhofes zur Scarpaischen Pyramide und in das Velum labyrinthi über. Auf diese Weise setzt sich der genannte häutige Kanal gleichsam in den Vorhof fort, indem jetzt das Velum die eine Wand bildet, die andere Wand die oben beschriebene trompetenartige Ausbreitung ist, welche zur gemeinschaftlichen Mündung des Canalis sup. und post. geht. Durch eine grosse Oeffnung im Velum, welche von dessen Zipfeln begrenzt wird, gelangt er so in den hinteren grösseren Raum des Vorhofes. Jener in den Vorhof hinein verlängerte häutige Canalis sup. nimmt zugleich die vordere Mündung des Canalis anterior auf, die mit jenem beim Eintritt in den Vorhof verschmilzt. An der innern Wand des Vorhofs kleidet die eine Fläche jener trompetenartigen Ausbreitung den Recessus hemielipticus aus. Dort, wo die gemeinschaftliche Mündung des Canalis sup. und post. in den Vorhof tritt, befindet sich etwas tiefer eine grosse, fast kreisrunde Oeffnung in dem Sacculus communis, deren Ränder etwas aufgeworfen erscheinen; durch diese Oeffnung gelangt die sogenannte Perilymphe direkt in das Säckchen und durch dieselbe kann man unmittelbar in den Aditus ad cochleam blicken. Zuweilen liegt diese Oeffnung mehr nach hinten gegen die Ampulle des Canalis post. hin, etwa dort, wo sich die hintere Mündung des Can. ant. befindet, so dass man in letztere ein Menschenhaar hineinschieben kann. In noch anderen Fällen befinden sich zwei Oeffnungen in dem Säckchen, von denen die eine an der erstgenannten, die andere an der letztgenannten Stelle liegt; überhaupt kommen viele Verschiedenheiten in dem Bau des häutigen Labyrinthes vor, und wie kein Mensch eine äussere Ohrmuschel wie der andere besitzt, so auch kein häutiges Labyrinth wie das andere. Constant aber sind jene genannten Oeffnungen und das Velum labyrinthi, wenn auch ihre Lage und Form bei verschiedenen Menschen verschieden ist. In der oben beschriebenen Fortsetzung der vorderen Mündung des häutigen Canalis sup. (und anterior) in den Vorhof hinein befinden sich einige häutige Klappen, ähnlich wie die Valvula Bauhini im Darm."

Die Oeffnungen im Säckchen erklären es nach Voltolini, warum man einen häutigen Kanal niemals als Kanal erblickt, weil nämlich durch jene sofort beide Flüssigkeiten, die sogenannte Peri- und Endolymphe, bei Eröffnung eines knöchernen Kanals abfliessen.

Die Scarpaische Pyramide besitzt mehrere Zacken, welche in den Vorhof hinein ragen. Von diesen Zacken aus spannt sich das Velum in einem Bogen quer durch den Vorhof, fast gerade oberhalb der Basis stapedis. Dieses Velum scheint der Hauptträger der Gefässe und Nerven zu sein.

Alles hier Gesagte gilt vom Labyrinthe im Erwachsenen. Beim Neugeborenen seien die Verhältnisse etwas anders. So habe V. jene Wasserlöcher in dem Säckchen beim Neugeborenen noch nicht gefunden, sie scheinen geschlossen zu sein, was jedenfalls der Hörempfindung hinderlich sein müsse.

Dr. *Julius Böke* beschreibt **den äusseren Gehörgang**[1]). Die Eintheilung des äusseren Gehörganges in einen knöchernen und knorpeligen

[1]) Der Meatus auditorius ext. im Allgemeinen und die Verknöcherung der vorderen und unteren Wand desselben im Besonderen. Virch. Arch. 29. Bd. p. 472 ff.

Theil sei nur dann richtig, wenn sie folgender Massen umschrieben werde: die obere und hintere Wand des Meat. aud. ext. besteht in ihrer Totalität aus Knochen, der sich schon nach der Geburt vorfindet; es ist diess der horizontale Theil des Schläfebeines, welcher in der Fissura petros. squam. endigt, auf welchen der mittlere Gehirnlappen zu liegen kommt und welcher in der Regel aus einer 2—3 Mm. dicken Knorpelplatte besteht, die jedoch manchmal Zellen in sich birgt, welche mit der Trommelhöhle oder dem Proc. mast. communiciren. Die vordere und untere Wand des Meat. audit. ext. ist nach der Geburt noch nicht gebildet, und tritt ihre Verknöcherung später ein, so bleibt sie kürzer als die obere und hintere Wand. Dasjenige, was von der Länge der oberen und hinteren Wand an der vorderen unteren mangelt, wird von drei Knorpelstücken ausgefüllt. B. fand bei den Messungen, die er angeblich an 600 Ohren vornahm, die Länge der knöchernen vorderen unteren Wand des äusseren Gehörganges in 72 Fällen 9 Mm., in 100 Fällen 13 Mm., in 82 18 und in 46 20 Mm. Die vordere untere Gehörgangswand besitze einen bedeutenden Einfluss auf die Richtung, das Lumen des Meat. ext. und auf den Anheftungswinkel des Trommelfelles.

Den Vorgang, wie die vordere untere Wand des Meat. aud. ext. oss. zu Knochen wird, schildert B. folgender Massen: beim Neugeborenen sei die obere hintere Gehörgangswand, da sie von einem Theile der Schuppe des Schläfebeines gebildet wird, ganz vorhanden, nur ist ihre Richtung, statt der später sich bildenden horizontalen, eine mit der Schuppe des Schläfebeines beinahe gleichlaufende, daher verticale. Der knorpelige Theil finde sich aus 3 Knorpelstücken mit der Incisurae Santorinianae bestehend, schon so vor, nur kleiner, wie im Erwachsenen, er ist auch beim Neugebornen durch elastisches Bindegewebe an sein nach innen gelegenes Nachbargebilde befestiget; dieses Nachbargebilde ist aber noch nicht Knochen, sondern ein 6—8 Mm. langer, 3—4 Mm. breiter Knorpel, welcher nach aussen mit Zellgewebe, nach innen gegen das Lumen des Gehörganges zu, mit dem Integumente bekleidet ist. Das Trommelfell haftet mit seiner oberen hinteren Peripherie an der Schuppe des Schläfebeines mit seiner vorderen unteren Peripherie in der Rinne des schon knöchernen Annulus tympanicus.

Gegenüber der Annahme Kölliker's, dass sich der knöcherne Meatus aus dem annulus tymp. entwickle, so wie der Angabe von Tröltsch's, dass statt der später sich bildenden knöchernen Wand beim Neugebornen dieser Theil häutig sei, gibt B. an, gefunden zu haben, dass beim Neugebornen bis zum ersten Lebensjahre an der Stelle, wo später Knochen zu finden sei, ein Knorpel vorkomme. Bei 2 fünfzehn Monate alten Kindern fand B. diesen Knorpel vom vorderen und hinteren Rande aus verknöchernd, in der Nähe des Randes, an welchem der knorpelige Theil des Meat. aud. ext. sich anheftet, war die Verknöcherung weiter vorgeschritten als gegen den Annulus lymp. zu. Bei 3 Jahre alten Individuen war die knorpelige Masse schon ganz von Knochenmasse verdrängt, es war die vordere untere Wand von aussen her schon verknöchert, während an ihrem inneren Ende sich noch die rundliche unverknöcherte Lücke vorfand, ja diese Lücke fand sich noch vor bis in das zehnte Lebensjahr mit immer kleiner werdendem Umfange. Bei einem 44jährigen Individuum fanden sich mehrere steck-

nadelkopf- und noch grössere unverknöcherte Lücken; einzelne Lücken auch bei noch älteren Individuen. Ein solches Stehenbleiben sei zwar eine Ausnahme, aber immerhin wichtig für den Ohrenarzt sowohl als für den Gerichtsarzt.

Das Resultat seiner Untersuchungen fasst Böke in folgenden Punkten zusammen: 1 Bei Erwachsenen besteht nur ein Theil der unteren vorderen Wand des Meat. aud. ext. aus Knorpel, während der übrige Meatus knöchern ist. 2. Ist bei Neugebornen nur die untere und vordere Wand bis zum ersten Lebensjahre knorpelig. 3. Besteht dieser Knorpel aus einer reichlichen Zwischensubstanz mit spärlich zerstreuten Zellen, der Knorpel schwindet allmälig und die Verknöcherung beginnt von aussen an zwei Stellen. 4. Findet sich in der Regel im zehnten Lebensjahre noch eine linsengrosse unverknöcherte Lücke am inneren Ende der vorderen unteren Wand und ausnahmsweise noch im 60—64 Jahre.

Ueber **Caries des Schläfebeins** und der Gehörknöchelchen veröffentlicht Dr. *Jos. Gruber* eine grössere Arbeit[1]), der wir Nachstehendes entnehmen: Die Caries des Schläfebeins trete keineswegs so selten auf, als die praktischen Aerzte im Allgemeinen glauben. Bei der beliebten chirurgischen Exactheit habe man sich gewöhnt, die Affection im Knochen nur zu diagnosticiren, wenn man mit der Sonde sie nachweisen kann, was aber beim Schläfebein nicht immer möglich sei. Subjektive Erscheinungen seien aber für den Diagnostiker auch hier von keinem besonderen Werthe und man müsse sich daher immer mehr bemühen, objektive Merkmale für diese Krankheit zu eruiren.

Gr., der die meisten Ohrenkranken des allgemeinen Krankenhauses und des Wiedener Krankenhauses zu beobachten Gelegenheit hat, behandelte im Jahre 1862 13 einschlägige Fälle, von denen 7 mit dem Tode abgingen, und deren Gehörorgane er dann auch untersuchte, 3 blieben noch in der Folgezeit in Behandlung und 3 starben. Bei diesen Kranken trat die Krankheit 7mal akut auf, in den übrigen Fällen dauerte sie seit Jahren. Das jüngste Individuum war 7 Monate alt, das älteste 51 Jahre. Bei Letzterem trat der Tod in Folge allgemeiner Tuberkulose ein.

Bei älteren Individuen sei Caries des Schläfebeins eine seltene Krankheit und im Allgemeinen weniger lebensgefährlich. Der Verfasser besitzt Präparate von älteren Individuen, wo das Leiden weit vorgeschritten war, ohne dass es bei Lebzeiten diagnosticirt oder das traurige Ende durch diese Krankheit herbeigeführt worden wäre, so dass man die Caries erst am Sectionstische constatirte.

Nach dem Alter des Kranken kommen bei der Caries in Betreff der Erscheinungen während des Lebens und nach dem Tode mannigfache Abweichungen vor. Bei zarten Kindern entwickle sich das Leiden zumeist vom Mittelohre aus. Der eigentlichen Knochenaffection gehe dann oft Abscessbildung in der Gegend des künftigen Warzenfortsatzes voraus. Nach spontaner oder künstlicher Eröffnung desselben stosse man dann zwar nicht immer auf den rauhen Knochen, aber aus dem Gesammtbilde lasse sich dann die Knochenaffection leicht erkennen. Derartige Abscesse wiederholen sich oft sehr häufig, die daraus resul-

[1]) Wiener Medizinal-Halle 1863.

tirenden sinuösen Geschwüre zeigen keinen Heiltrieb, und öfters sehe man solche Kinder mit zahlreichen Hohlgängen in der Gegend des Gehörorgans. Sehr gerne combiniren sie sich auch besonders bei scrofulösen Kindern mit Abscessen an der oberen Körperhälfte. Bei Kindern sei die Caries meist eine oberflächliche und befalle immer den hintersten Abschnitt des Schläfebeins. Höchst wahrscheinlich werde sie nur in den seltensten Fällen, selbst auch nur mittelbar zur Todesursache; sondern es erliege das Kind meist einer mit der Caries in gar keinem Zusammenhange stehenden Krankheit. In keinem der von Gr. beobachteten Fälle hatte das Gehirn oder seine Häute mitgelitten.

Die Gehörknöchelchen leiden im kindlichen Alter nur bei sehr vorgeschrittener Zerstörung mit, was nach Gr. theils im anatomischen Baue des kindlichen Schläfebeins, hauptsächlich aber darin begründet ist, dass eben der hinterste Abschnitt des Schläfebeins der leidende Theil ist, wo dann der Eiter sich leichter nach aussen Weg bahnt. Bei Erwachsenen ist die Caries Folge einer selbstständigen Knochenentzündung oder es geht ihr, wie in den meisten Fällen einer Beinhautentzündung, voran, welch' letztere wieder das primäre Leiden ist, wie man diess bei Caries des Warzenfortsatzes so häufig sieht, oder sie ist ex contiguo entstanden.

Von ganz besonderem Interesse seien die cariösen Processe des Schläfebeins, welche secundär als Folge von Entzündungsprocessen der anliegenden Theile der Hirnhaut und des Gehirns selbst entstehen, und welche, wenn auch sehr selten, doch gewiss vorkommen.

Unter den dyskrasischen Momenten, welche am öftesten auf die Entstehung von Caries Einfluss nehmen, spielte Tuberkulose die Hauptrolle. In einem Falle war Syphilis die Grundursache. Uebrigens trete das Leiden auch öfter bei ganz gesunden Individuen auf, und der Verfasser habe selbst im Jahre 1860 in der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte einen Fall beschrieben, wo die erste Veranlassung zur Erkrankung des Schläfebeins ein auf das betreffende Ohr erhaltener Schlag war. Reine Knochentuberkulose konnte Gr. in keinem Falle finden.

Bei Erwachsenen trete die Caries am häufigsten am Warzenfortsatze auf, ihm nahe steht in der Häufigkeitsscala jene Knochenlamelle, welche die vordere knöcherne Wand des äusseren Gehörganges bildet; dann kommt jenes Knochenblatt, welches die obere Wand der Pyramide bildet; dann die untere Wand der Pyramide; am seltensten ist das ganze Schläfebein durch Caries zerstört worden. Im Felsenbeine selbst fand Gr. am häufigsten die knöcherne Wandung des Can. Fallopiae cariös zerstört, seltener die halbkreisförmigen Gänge und am seltensten die Schnecke. Auch die Knochenlamelle, welche die Carotis von der Trommelhöhle und diejenige, welche den Sinus sygmoideus von den Zellen des Warzenfortsatzes scheidet, sah Gr. öfters cariös. Die Gehörknöchelchen scheinen im Allgemeinen lange widerstehen zu können, übrigens werden endlich die Kronen durch Caries, die Fortsätze durch Nekrose zerstört.

Die Ursache, warum bei Kindern meist die hintere Partie des Schläfebeins erkranke, auch meist eine oberflächliche sei, liege gewiss in dem theilweisen Mangel des knöchernen Gehörganges, und darin, dass der Eiter aus der Tiefe leicht zwischen dem Paukenringe und

dem übrigen Schläfebeine sich nach aussen senken könne und so den Knochen von aussen arrodirt.

Ueberhaupt setzen sich nach dem Verfasser Entzündungsprocesse bei Kindern vom innern Ohrtheile viel eher auf die äusseren Theile fort, als dass sie auf's Gehirn und seine Häute übergreifen.

Bei Aufzählung der objectiven Erscheinungen, die Gr. bei einschlägigen Fällen beobachtete, erzählt er, dass er in 3 Fällen die knöcherne Wand des Canalis Fallopiae bei der Section mehr weniger zerstört fand, ohne dass während des Lebens eine Spur von Lähmung der vom Facialis innervirten Gebilde wahrgenommen worden wäre. In einem Falle (die Zeichnung von diesem Präparate ist der Arbeit beigefügt) ist der ganze Kanal sowohl in seinem horizontal als vertikal verlaufenden Theile eröffnet. Der Nerve lag vom Eiter umspült in der zu einer grossen Höhle ausgeweiteten Trommelhöhle und es war keine Spur einer Lähmung während des Lebens vorhanden. In diesem Falle war auch noch das Interessante, dass trotz dem die cariöse Zerstörung so bedeutend war, dass ein grosser Theil der Dura mater frei zu Tage lag, der Kranke doch von Meningitis und Cerebritis frei blieb und nur seiner allgemeinen Tuberkulose erlag.

Wenn bei solchen Kranken Lähmung des Facialis zugegen war, konnte Gr. öfters die Beobachtung machen, dass wenn die Lähmung noch recent war, ebenso wenn Besserung eintrat, dass der geringste Reiz, wie das Reiben der Wangengegend mit der Hand, hinreichte, um die Actionsfähigkeit der gelähmten Gebilde bedeutend zu unterstützen.

Bei einer Kranken, die auf diese Weise ihre gelähmten Muskeln nicht unterstützen konnte, näherten sich die Lidränder der gelähmten Seite von selbst, wenn sie dem Schlafe verfiel, was sich Gr. nicht zu erklären vermochte.

Die Diagnose der Caries sei sicher, wenn man im Stande ist, den cariösen Knochen mit der Sonde nachzuweisen. Ist diess aber nicht möglich, gibt die Beschaffenheit des Eiters, die Infiltration der umgebenden Lymphdrüsen, etwa vorhandene Abscesse in der Umgebung des Gehörorgans, die Dauer der Krankheit im Ohre und das Gesammtbefinden noch am meisten Aufschluss. Das eitrige Secret sei zu verschiedenen Zeiten mikroskopisch zu untersuchen, wo es dann leicht gelingen werde, bei vorhandener Caries Knochenpartikelchen in dem Exsudate zu entdecken [1]).

Der Ausgang des Leidens hänge zumeist von seinem Standorte, dem Grade der Zerstörung, der Gesammtconstitution und den sonstigen Verhältnissen des Kranken ab. Die günstigste Prognose lässt das Uebel zu, wenn der Processus mastoid. allein ergriffen ist. Bei zarten Kindern und bei Leuten über 50 Jahren ist die Caries nur sehr selten Ursache tödtlicher Folgekrankheiten.

---

[1]) Hätte der betreffende Referent der Schmidt'schen Jahrbücher diese Arbeit mit etwas mehr Aufmerksamkeit gelesen, würden seine Leser mit dem Inhalt besser vertraut worden sein, er selbst hätte sich dann auch der Mühe entheben können, so viele Frage- und Ausrufungszeichen beizufügen. Oder zweifelt er etwa daran, dass jede der eben angeführten Erscheinungen die Diagnose der Caries stützen könne? — In dem Sinne, wie er dort referirt, hat Verfasser nicht gesprochen.

Die Behandlung sei nach allgemein giltigen chirurgischen Gesetzen zu leiten, das Tiefergreifen der Entzündung werde unstreitig verzögert oder ganz aufgehalten durch ableitende Mittel. In einem Falle bewährte sich das Glüheisen auf die Theile der Gegend des Warzenfortsatzes nach der Methode von Sédillot.

Wenn Eiterung innerhalb des Warzenfortsatzes besteht, namentlich aber wenn derselbe ausgehöhlt sehr verdünnt erscheint, muss er angebohrt werden, was um so zweckmässiger sein wird, wenn, was auch vom Verfasser beobachtet wurde, innerhalb einer solchen Höhle im Warzenfortsatze aus der Verbindung gelöste nekrotische Knochenstücke vorfindlich sind.

Fünf einschlägige Krankengeschichten mit den genauen Sectionsbefunden von den mit Tod Abgegangenen bilden den Schluss der Arbeit.

In einer kleinen Brochure [1]) erstattet Dr. *Hermann Schwartze* Bericht über die Beobachtungen, die er an 250 Ohrenkranken sammelte. Im ersten Capitel bespricht er die **Krankheiten der Ohrmuschel** und des äusseren Gehörganges. Beim chronischen Eczem der Concha, welches in den von Sch. beobachteten Fällen jedesmal auch einen Theil der behaarten Kopfhaut befiel, habe er den schnellsten Erfolg von Bepinselungen mit concentrirter Höllensteinlösung (Wilde) in Verbindung mit Purgantien gesehen [2]). Von der Anwendung des aq. Calcis mit ol. lin. (Rau), sowie der Anwendung der Jodkaliumsolution (Valleroux), dem Bestreichen mit Traumaticin (Wilde) sah Sch. keinen Erfolg. Verstopfungen des Gehörganges durch Ohrenschmalzpfröpfe sah Sch. 31mal. Er glaubt nicht, dass sie Folge einer entzündlichen Reizung der Weichgebilde des äusseren Gehörganges seien, sondern dass eher durch sie selbst eine solche Reizung erzeugt werde. Die überwiegende Anzahl solcher Pfröpfe fiel auf das Alter von 60—70 Jahren, aber auch bei jüngeren, sogar bei einem 5jährigen Mädchen wurde ein solcher Pfropf auf beiden Seiten gefunden. Zur Entfernung wurden Einspritzungen in den Gehörgang von lauwarmem Wasser (in einzelnen Fällen ½ Stunde und noch länger fortgesetzt) gemacht. (Wäre es nicht besser, einen solchen Pfropf vor der Ausspritzung durch Einträufeln von Glycerin oder Oel zu erweichen, als durch solche forcirte Ausspritzungen zu reizen? Ref.) Schwindelanfälle beobachtete Sch. nur in den Fällen, wo der Pfropf „offenbar" einen Druck auf das Trommelfell ausgeübt hatte, „was sich deutlich nach der Entfernung an dem Aussehen des Trommelfells durch eine bräunlich entfärbte Stelle zu erkennen gab". (!) Nur in 25 Fällen stellte sich die Function völlig wieder her. In den übrigen trat bloss Besserung ein, was Sch. aus dem längere Zeit auf dem Labyrinthinhalte lastenden Drucke herleiten will. Zwei Fälle, die Verf. als Seborrhoea meat. ext. aufführt, und in welchen eine plötzlich vermehrte Secretion eines dünnflüssigen, honiggelben Cerumens auftrat, fasst Verf. als eine oberflächliche ent-

---

[1]) Praktische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. — [2]) Es wäre erwünscht gewesen, wenn der Herr Verfasser auch die Zeit angegeben hätte, innerhalb welcher er solche Eczeme auf die angegebene Weise heilte, um sie mit anderen Methoden vergleichen zu können. Dass Purgantien die Heilung von Eczemen unterstützen, ist bei dem heutigen Standpunkte der Dermatologie wohl etwas schwer begreiflich. Ref.

zündliche Reizung auf. Einträuflungen von Tanninlösungen führten in zwei Tagen Heilung herbei.

Bei den Follikularabscessen, deren 9 zur Beobachtung kamen, erfolgte einmal schon am zweiten Tage, in den übrigen immer am vierten Tage spontaner Aufbruch. Die Heftigkeit der Symptome hänge zunächst von dem Sitze des Furunkels ab. Sehr gewöhnlich waren Recidiven. Otitis dext. diffusa wurde selten beobachtet, und ist das fast symptomenlose Auftreten bei Kindern hervorzuheben. „Die Kinder bohren höchstens mit den Fingern im Ohre und plötzlich wird der Eiterausfluss bemerkt.“ Bei allen Entzündungen des äusseren Ohres warnt Sch. — und wir stimmen ihm sehr gerne bei — vor Cataplasmiren. Die Fälle von eitriger Entzündung des Ohrganges allein seien bei Erwachsenen gewiss viel seltener, als man im Allgemeinen annimmt. Bei einem Kinde endete eine Otitis ext. mit Nekrosis des knöchernen Gehörganges. Sch. entfernte das Nekrotische, das Kind genas. Polypöse Wucherungen im äusseren Gehörgange als Folge der Otitis ext. seien selten.

Die Behandlung der Otitis ext. bestand, abgesehen von den erwähnten selteneren Ausgängen, in Reinigung und Anwendung schwächerer oder stärkerer adstringirender Ohrwässer, „unter deren Gebrauch sich frische Perforationen stets in 8—14 Tagen schlossen.“ Um die stets zurückgebliebene Verdickung der Cutisschicht des Trommelfells möglichst schnell zur Rückbildung zu bringen, wurden Bepinselungen desselben mit Lapissolution (gr. X ad Unc. j) wirksam gefunden.

Im zweiten Capitel, **Krankheiten des Trommelfells**, berichtet der Verf. über die beobachteten Fälle von akuter und chronischer Trommelfellentzündung, die Ruptur, ulceröse Durchbohrung, Verkalkung, Trübung und Paracentese. Sobald die Entzündung zur Ulceration geführt hat, lasse sich schwer entscheiden, ob die Trommelfellaffection wirklich der erste Ausgangspunkt gewesen sei, wenn nicht die Ulceration etwa während der Behandlung unter den Augen des Beobachters zu Stande kommt. Sicher seien wir hier nur in der Diagnose, wenn die Krankheit im Stadium der Injection oder der Secretion mit Auflockerung und Schwellung der Cutisschichte zur Beobachtung kommt. (?)

Die Behandlung bestand bei der Myringitis in Blutegeln vor dem Tragus, bei heftigem Schmerz im häufigen Anfüllen des Gehörganges mit lauem Wasser, und Verabreichung salinischer Purgantien. Bei eingetretener Secretion sehr sorgfältige Reinigung und Anwendung von Bleilösungen gr. 1—5 Plumb. acet. ad Unc. j aq.

Unter Myringitis chron. führt Verf. nur die Affectionen des Trommelfells auf, die nicht so stürmisch verlaufen sind, dass weder einerseits der Ohrgang in Mitleidenschaft gezogen wurde, noch anderseits sich die Entzündung nach Ulceration und Durchbruch des Trommelfells in die Paukenhöhle fortpflanze.

Die Behandlung bestand zuerst in Beseitigung der geringen Secretion durch adstringirende Einträuflungen; nach deren Beseitigung wurden Aetzungen des Trommelfells mit Solut. argent. nitric. gr. X bis XX ad Unc. j, oder mit Lapis in Substanz vorgenommen, mit weniger günstigem Erfolge auch mit Jodtinctur. Die Aetzungen wurden anfangs 2mal wöchentlich, später 1mal gemacht. In der Umgebung

der „Ohrmuschel wurden Jodmittel applicirt, ohne dass davon ein anderer deutlicher Effekt sichtbar war, als das lästige Eczem.“ Wegen der scrofulösen Diathese wurde gleichzeitig innerlich Pulv. Plummeri, Jodeisen oder Jodkali gegeben, in einem Falle Sublimat. Verletzungen des Trommelfells wurden nach Hufschlag eines Pferdes gegen den Unterkiefer und durch einen Schilfstengel beobachtet. Frischere Substanzverluste schlossen sich in auffallend kurzer Zeit. Die Narben waren später gar nicht kenntlich oder sie erschienen als umschriebene, verdünnte, meist gegen ihre Umgebung etwas eingesunkene Stellen. Sch. sah ausgedehnte Kalkablagerungen im Trommelfell, wo mit Bestimmtheit das frühere Vorhandensein einer eitrigen Secretion in Abrede gestellt wurde.

Die künstliche Durchbohrung des Trommelfells unternahm Verf. mehrmals ohne jeden Erfolg. Die einzige Indication zu der künstlichen Durchbohrung gebe der Verschluss der Tuba, der durch kein anderes Mittel zu beseitigen ist. (?)

Bei den **Krankheiten des Mittelohres** (Cap. III.) erzählt Verf. seine Erfahrungen in Betreff des „frischen einfachen Katarrhs des Mittelohres“. Bei der Behandlung desselben erwähnt er des günstigen Einflusses, welchen eine leichte Diaphorese neben der Luftdouche habe. Als nebensächliche Hilfen kamen in Anwendung: Blutegel an den Warzenfortsatz, blutige Schröpfköpfe im Nacken, heisse Fussbäder, Gurgelungen. Nach 4—9 Tagen trat in allen Fällen völlige Heilung ein. „Recidive dieser Fälle kamen nicht zur Beobachtung.“

Sehr häufig war der „chronische einfache Katarrh des Mittelohres“ nachweisbar. Bei dieser Krankheit will Verf. die Erblichkeit wiederholt in sehr exquisiter Weise beobachtet haben.

Der Catheterismus tubae mit folgender Luftdouche gab verhältnissmässig selten brauchbare diagnostische Anhaltspunkte für die bestehenden Veränderungen. Abgesehen von der Erschwerung des Eindringens des Luftstromes, wenn sie durch stärkere Schwellungen der Tubarschleimhaut bedingt wird, und Rasselgeräuschen in der Paukenhöhle, die ohne Frage viel seltener durch angesammeltes Secret in derselben erzeugt werden und hörbar sind, als diess im Allgemeinen geglaubt wird, gab uns diese Untersuchungsmethode in Verbindung mit der Auscultation des Ohres nur über die Durchgängigkeit der Tuba und den Luftgehalt des Cav. tymp. Aufschluss. Die Einführung von Sonden in die Tuba durch den Katheter wurde nie zu diagnostischen Zwecken, nur einige Male zu therapeutischen Zwecken erforderlich.

In Betreff der Prognose weiss Verf. keine sicheren Anhaltspunkte. Den momentanen Effekt der Luftdouche bei der ersten Untersuchung als prognostischen Inhalt zu benützen, könne zu grossen Irrthümern führen. Bei Tuberculosis pulmonum sah Verf. in der Behandlung des Katarrhs im Mittelohre nie erheblichen Erfolg. War die erste Ursache ein Puerperium, so folgte in jedem weiteren Puerperium in der Regel eine auffallend schnelle Zunahme der Gehörstörung.

Was die Behandlung betrifft, rühmt Verf. zur Anregung der Resorption in der verdickten Schleimhaut feuchte Wärme und Druck. (Compressionspumpe und Wasserdämpfe.) Ist der Katarrh noch nicht zu sehr veraltet, genügt oft die wiederholte Anwendung der Luftdouche. Bei älteren Formen passen Wasserdämpfe, zuweilen ersetzt

durch reizende Dämpfe anderer Art. Zur Beseitigung des begleitenden Rachenkatarrhs Aetzungen mit Lapissolution (X—XX gr. ad Unc. j) oder Solut. Cupri sulfur. (dr. j ad Unc. j). Ableitungen auf die Haut schaden. Sehr vortheilhaft sollen Soolbäder oder einfache Bäder mit Kochsalz bei nicht zu alten Formen, besonders zur Verhütung der Recidiven gewirkt haben.

Die Otitis media acuta betrachtet Verf. als eine Steigerung und einen höheren Grad des einfachen Mittelohrkatarrhs. Der gewöhnliche Ausgang ist Eiterbildung und Durchbruch des Trommelfells. Bei Kindern in den ersten Lebensmonaten, wo die eitrige Entzündung des Mittelohres ein ungemein häufiger anatomischer Befund ist (v. Tröltsch), scheint der Durchbruch der Membran seltener zu sein [1]). In einzelnen Fällen könne durch rechtzeitige Antiphlogose Zertheilung bewirkt werden.

Die Behandlung bestand in Blutentziehungen, häufigem Anfüllen des Ohrganges mit lauem Wasser (!), kräftigen Laxantien, Betthüten. Im Stadium der „Secretion" sorgfältiges Reinigen, adstringirende Einträuflungen. Bei entzündlicher Anschwellung des Warzenfortsatzes und grosser Empfindlichkeit desselben habe der von Wilde gerathene Einschnitt in dieser Gegend „stets ekklatante augenblickliche Erleichterung" gewährt.

Bei der Otitis med. chronica purulenta, deren Verf. 59 Fälle beobachtete, bestand die Behandlung in Reinigung, Anwendung adstringirender Einträuflungen, Aetzung etwaiger Wucherungen und Verabreichung zweckmässiger innerlicher Mittel. Polypen wurden mittelst der Wilde'schen Schlinge entfernt. Selten sah Verf. von der Anwendung des künstlichen Trommelfells gute Wirkung.

Caries als Folge einer langjährigen Otitis med. purulenta sah Verf. 3mal; Neuralgia plex. tymp. 1mal und leistete Chinin gute Dienste gegen letztere.

Im vierten Capitel ist von den **Krankheiten des inneren Ohres** die Rede. In den 21 beobachteten hieher gehörigen Fällen war die Erkrankung 4mal Folge von Typhus, 1mal Folge von Masern, 1mal von Syphilis, 1mal chronischem Rheumatismus, 2mal war das Leiden durch Trauma bedingt, 2mal durch plötzliches Abkühlen des Kopfes; 3mal hatte es cerebrale, 3mal Anämie als Ursache. Bei einer Kranken trat das Leiden nach Puerperium auf und in 4 Fällen war keine Ursache zu eruiren.

„Prognose und Therapie", sagt Verf. mit Recht, „können vernünftiger Weise nur nach der Ursache gerichtet sein. Wo diese nicht zu eruiren ist, sollte gar kein therapeutischer Eingriff versucht werden."

Ob im höheren Alter eine mehr weissliche Färbung des Trommelfells allgemein zu beobachten ist, ob die Schleimhaut im Mittelohre sich im höheren Alter verdichte, sei noch nicht sichergestellt. Verf. sah sehr häufig bei alten Leuten, deren Gehör nicht beeinträchtigt scheint, eine gleichmässig weissliche Färbung der Membran und möchte die Gleichmässigkeit der Trübung hier für charakteristisch halten. Die 6 zur Beobachtung gekommenen Fälle von Taubstummheit waren

---

[1]) Ref. könnte dieser Ansicht nicht beistimmen.

sämmtlich erworben. Die Untersuchung ergab 1mal Otitis med. chron. purulenta, 1mal chronischen Katarrh der Pauke.

Aus der schliesslich beigegebenen statistischen Tabelle ist zu entnehmen, dass von den 250 Kranken 101 geheilt, 76 gebessert, 22 ungeheilt entlassen wurden, 2 davon starben und 49 wurden nicht behandelt.

Dr. Josef Gruber.

Augenheilkunde.

Literatur. Das bedeutendste selbstständige Werk, welches die ophthalmologische Literatur seit unserem letzten Berichte aufzuweisen hat, ist *Donders'* erst kürzlich erschienenes Werk über die **Anomalien der Accommodation und Refraction** des Auges[1]). Das Werk ist in englischer Sprache erschienen und bildet den XXII. Band der von „The new Sydenham Society" herausgegebenen Schriften. Obwohl mir bisher nicht mehr, als ein flüchtiger Blick in das umfangreiche Werk (es umfasst 40 Druckbogen) vergönnt war, so erfordert die Wichtigkeit des Gegenstandes und die erschöpfende Art, wie er behandelt ist, doch eine Anzeige. Donders legt in diesem Werke zum ersten Male die Resultate einer, im Vereine mit seinen ausgezeichneten Schülern unternommenen, fast zehnjährigen Arbeit gesammelt dem medizinischen und speciell dem augenärztlichen Publikum vor. Dem Ophthalmologen werden die einschlägigen Specialarbeiten allerdings schon bekannt sein. Ihm wird diess neueste Werk des fruchtbaren Schriftstellers nicht viel des wesentlich Neuen bringen. Was es aber auch ihm zu einem Gegenstande des höchsten Interesses macht, ist die Art der Behandlung. Im allgemeinen Theile sind die physiologischen und mathematischen Vorbegriffe mit einer Gründlichkeit, Ausführlichkeit und Klarheit behandelt, dass das Studium dieses Theiles jeden Standesgenossen in die Lage versetzt, den zweiten praktischen medizinischen Theil vollkommen zu verstehen. Bei der totalen Umwälzung, welche die hier behandelte Lehre erfahren hat, seitdem Stellwag zuerst an der Richtigkeit der alten Lehre rüttelte, ist es der übergrossen Mehrzahl der praktischen Aerzte nicht möglich, ohne ein gründliches und mühsames Nachstudium sich der neuen Lehre so weit zu bemächtigen, dass sie an den Augenarzt wenigstens die richtigen Fragen zu stellen vermögen. Donders bietet nun in diesem ersten Theile die Gelegenheit an einem Orte und nach einem leitenden Gedanken gruppirt zu finden, was zu dem Verständnisse der neuen Lehre erforderlich ist. In dem dioptrischen Theile hat er einen neuen Weg betreten, der, wenn er etwas länger geworden ist, als der z. B. von Helmholtz eingeschlagene, dafür den Vortheil bietet, dass er Allen offen liegt, da er sich allein auf Lehrsätze der elementaren Geometrie gründet. — Der specielle Theil umfasst in 5 Kapiteln die Anomalien der Refraction. Selbst das normale Auge wird Gegenstand der ärzt-

---

[1]) On the anomalies of accommodation and refraction of the Eye. With a preliminary essay on physiological Dioptrics. By F. C. Donders, translated by W. D. Moore. The new Sydenham Society. London 1864.

lichen Behandlung, wenn es alt, presbyopisch, weitsichtig wird. Das hypermetropische Auge bedarf, wie das myopische, der Correction durch entsprechende Gläser, und seine beiden Folgezustände, die Asthenopie und der Strabismus convergens, sind erst durch Donders in ihrer Ursache erkannt und daher schon einer prophylaktischen Heilung zugänglich geworden. Der Myopie mit ihren Folgezuständen, der muskulären Asthenopie oder der Insufficienz der Mm. recti interni und dem Strabismus divergens, ist das 3. Kapitel gewidmet. Es folgt dann der Astigmatismus, über den ich in meinem ersten Fachberichte ausführlich gehandelt habe, und schliesslich werden die Grundsätze entwickelt, nach denen vorzugehen ist, wenn der Refractionszustand beider Augen ein verschiedener ist. Den Schluss des speciellen Theiles und des ganzen Werkes bilden die Anomalien der Accommodation in 3 Kapiteln. Nachdem in dem ersten ein physiologischer Abriss über die Innervation der Iris und des Ciliarmuskels gegeben, handeln die beiden Schlusskapitel von den Lähmungen und den Spasmen der Accommodation, sowie von der Mydriasis und der Myosis, den beiden sie so häufig begleitenden Krankheiten der Iris. Zählen wir die krankhaften Zustände noch einmal auf, von denen das Buch handelt, so sind es die Presbyopie, Hypermetropie, Asthenopie, Strabismus convergens, Myopie, muskuläre Asthenopie und Strabismus divergens, der reguläre und irreguläre Astigmatismus, Verschiedenheit beider Augen, Paralyse und Parese, sowie Krampf der Accomodation, Mydriasis und Myosis. Im Ganzen 15 Krankheitsformen. Wir haben also in dem mehr als 600 Seiten starken Buche eine Monographie über 15 klinische Krankheitsbilder. Diese ungewöhnliche Ausführlichkeit ist bedingt durch die eigenthümliche Natur dieser Krankheitsgruppe. In keinem anderen Gebiete der Medizin überhaupt hat bisher die Physiologie so sehr sich des pathologischen Stoffes bemächtigen können und in keinem anderen ist die Pathologie so sehr ihrem Endziele nahe gekommen, eine physiologische Pathologie zu werden. Die Physiologie hat hier ihren Triumph gefeiert, denn sie hat einen Theil der Pathologie bis zur Würde einer exacten Wissenschaft emporgehoben. Da aber das vorliegende Werk nicht für den Naturforscher als solchen, sondern für den Praktiker geschrieben ist, so enthält es mit dankenswerther Ausführlichkeit ausser dem theoretischen allgemeinen Theile im speciellen das Krankheitsbild im Gegensatze zum normalen Verhalten, die Therapie mit ihrer physiologischen Begründung, Literatur und Geschichte der Erkenntniss jeder einzelnen Krankheit und eine reichliche und sehr belehrende Casuistik. — Indem ich nicht anstehe, das Volumen des Werkes lobend anzuerkennen, bedauere ich mit vielen Anderen, dass es englisch geschrieben ist, vor allem aber, dass es im Buchhandel nicht anders zu haben ist, als indem man einen ganzen Jahrgang der Schriften von „The new Sydenham Society“ mit in den Kauf nimmt. Da der Verfasser auf dem Titelblatte sich das Uebersetzungsrecht vorbehalten hat, so ist zu hoffen, dass er zu Gunsten des deutschen Publikums recht bald von demselben Gebrauch mache.

Eine zusammenhängende Darstellung der durch seine und seiner Schüler Arbeiten „über die Refractionsanomalien des Auges und ihre Folgen“ bis in das letzte Detail ausgearbeiteten neuen Lehre finden wir in deutscher Sprache allein in einem kurzen Aufsatze im 120. Bande von Poggendorff's Annalen der Physik

unter dem angeführten Titel. Der Aufsatz ist im Vergleich mit dem eben besprochenen Werke ausserordentlich klein und kurz. Für alle diejenigen aber, die an mathematische Deductionen gewöhnt sind und die weniger Gewicht auf die pathologisch-praktischen Details legen, wie für die Physiologen und Physiker, ist diese Kürze vielleicht gerade eine grosse Empfehlung. Da dem Artikel ausserdem ein vollständiges Verzeichniss der bezüglichen Literatur beigegeben ist, so ist dieser kleine Artikel es werth, auch von Aerzten und selbst speciell von den Augenärzten nicht übersehen zu werden.

Ein zweites, grösseres und selbstständiges Werk, welches uns die beiden letzten Jahre gebracht haben, sind **„die Verletzungen des Auges"** von Zander und Geissler. Der erstere der beiden Verfasser ist der verdienstvolle, leider vor Vollendung seines zweiten Werkes durch den Tod dahingeraffte Verfasser des viel gelesenen Büchleins über den „Augenspiegel". Der zweite hat als fleissiger Mitarbeiter von Schmidt's Jahrbüchern sein schriftstellerisches Talent schon vielfach erprobt. Das Buch verdankte seine Entstehung dem Erscheinen des gleichnamigen Werkes von W. White Cooper. Aus dem ursprünglichen Vorhaben von diesem Werke eine Uebersetzung erscheinen zu lassen, bildete sich allmälig der Plan zu dem vorliegenden viel umfassenderen und gänzlich selbstständigen Werke heraus. Das Verdienst des grösseren Antheiles an der Arbeit und der Vollendung gebührt Dr. Geissler. Derselbe gesteht bescheiden, dass es ihm nicht vergönnt war, aus der Fülle eigener Beobachtungen zu schöpfen. Das Werk ist daher zu beurtheilen als ein Sammelwerk, und will als Supplement zu jedem chirurgischen oder ophthalmiatrischen Handbuche gelten. Bei der Zufälligkeit der Ursache, die eine Verletzung des Auges herbeiführt, ist eine jede Verletzung eigentlich eine individuelle, für sich bestehende Krankheit. Die allgemeinen Regeln zur Diagnose, Therapie und Prognose sind daher hier von mehr untergeordnetem Interesse. Dieses liegt vielmehr in der Casuistik selbst. Es handelt sich weniger um geistreiche Theorien, Schlüsse und Einfälle, als um die Erfahrung; wie ist ein anderer ähnlicher Fall verlaufen? Ein sorgfältiges Sammeln, ein verständiges Sichten und eine geschickte Anordnung des überall zerstreuten casuistischen Materials war daher die Hauptaufgabe des Verfassers, und diese hat er vortrefflich gelöst. Es liest sich daher das Buch in seinem grösseren speciellen Theile wie eine interessante medizinische Anekdotensammlung. Der allgemeine Theil enthält die Eintheilung und eine Statistik der Verletzungen, eine Abhandlung über den Reactions- und Heilungsprocess und über Diagnose, Prognose und Therapie im Allgemeinen. Es liegt theils in der Sache, theils in der geringen praktischen Erfahrung des Verfassers, dass in diesem Theile auch ein freundlich gesinnter Kritiker vieles auszusetzen finden wird. Beispielsweise erscheint bei der praktischen Wichtigkeit der sympathischen Augenentzündung und bei der ausserordentlichen Schwierigkeit der Diagnose derselben das von ihr handelnde Kapitel durchaus ungenügend. Vielleicht hat der Verfasser diess selber gefühlt und hat desshalb im speciellen Theile ein 2. Kapitel über denselben Gegenstand folgen lassen, das ihn aber wieder in ganz allgemeiner Weise behandelt. Im Uebrigen wird eine einfache Aufzählung der Kapitel des speciellen Theiles genügen, die Reichhaltigkeit des Inhaltes klar zu machen. Er handelt von den

fremden Körpern, Stich- und Schnittwunden, Quetsch- und Risswunden, Erschütterungen, Schusswunden, Verletzungen des Nervus trigeminus, der sympathischen Augenentzündung, Verbrennungen und chemischen Verletzungen und von den Augenverletzungen in forensischer Beziehung. Es folgt zum Schlusse noch ein Register zur Casuistik. Der Verfasser hat sich durch sein fleissiges Werk den Dank aller derjenigen erworben, denen die schwierig zu beschaffende Literatur nicht zu Gebote steht und denen er also das Suchen erspart. Da selbst so ausgezeichnete Bücher, wie Stellwag's Lehrbuch, den Augenverletzungen nur eine sehr kurze und vorübergehende Beachtung geschenkt hat, so hat das vorliegende Werk einem Bedürfnisse abgeholfen.

Obwohl weniger umfangreich, als die beiden besprochenen Werke, hat das kleine Buch von Schweigger: „Vorlesungen über den Gebrauch des Augenspiegels" bei seinem Erscheinen das Interesse der Fachgenossen gewiss in nicht geringerem Grade in Anspruch genommen. Wahrscheinlich viele aber werden nicht gefunden haben; was der Name des rühmlichst bekannten Verfassers sie hatte erwarten lassen. Man hatte mehr erwartet, ein Werk von grösserer breiterer Anlage und von eingehenderer Behandlung der schwierigeren Fragen. Damit ist aber und soll auch nicht gesagt sein, dass das, was Schweigger hat bieten wollen, nicht geleistet ist, und dass das Gebotene nicht gut ist. Will man vergleichen, so lässt sich das Werkchen nur nach Zanders: „der Augenspiegel" messen. In diesem haben wir ein fleissig und mühsam aus der Literatur zusammengestelltes Werk, das nach möglichster Vollständigkeit strebt; das Eigene tritt darin ganz zurück. Schweigger bietet dem Schüler das Nothwendigste aus der Optik, um die Construction und das Princip des Augenspiegels zu verstehen, und gibt dann einen Abriss von dem, was uns der Augenspiegel sehen lässt und lehrt. Jeder Satz zeigt, dass der Verfasser seinen Gegenstand vollständig beherrscht, aber es sind, wie das Vorwort selber sagt, seine „Vorlesungen ganz in der Weise, wie er sie bisher in Gräfe's Klinik gehalten hat". Wir bedauern diese Kürze, freuen uns aber des Guten, das es enthält. Da nach Ueberwindung der optischen Schwierigkeiten das richtige Verständniss der ophthalmoskopischen Bilder in der Kenntniss der pathologischen Anatomie des Auges begründet ist, so hat er die pathologisch-anatomischen Thatsachen, die ihm zur Erklärung der ophthalmoskopischen Befunde unentbehrlich schienen, überall in den Vordergrund gestellt. Bei der Bedeutung, die Schw. Arbeiten in der pathologischen Anatomie des Auges einnehmen, ist es ohne Weiteres klar, dass das pathologisch-anatomische Detail für den Specialisten das Interessanteste in seinen „Vorlesungen" ist.

Strabismus. Nachdem durch die Arbeiten v. Gräfe's der operative Theil der Lehre vom Strabismus zu einer ungeahnten Höhe der Technik gelangt war[1]), blieb es wieder Donders vorbehalten, die Frage nach dem Wesen des Strabismus der Lösung dadurch näher zu bringen, dass er nach der Genese desselben forschte. Seine Untersuchungen über die Anomalien der Refraction und deren Folgen liessen ihn die

[1]) Für specielle Fälle sind neuerdings seine Ansichten niedergelegt in „Aphorismen über Tenotomie, insonderheit gegen paralytische Diploye", Klin. Monatsblätter 1862, und „Ueber die von Myopie abhängige Form convergirenden Schielens und deren Heilung." Arch. f. O. X. p. 156.

Abhängigkeit des Strabismus convergens von der Hypermetropie, des Strabismus divergens von der Myopie entdecken. Es sind diess Entdeckungen im wahren Sinne des Wortes, die voraussichtlich nicht allein als Wahrheiten angenommen und bestehen bleiben werden, sondern auch den Anstoss zu neuen und weiteren Entdeckungen geben müssen.

Nachdem Donders schon in gelegentlichen Bemerkungen auf die erwähnte Abhängigkeit hingewiesen hatte, hat er dem deutschen Publikum zuerst im 9. Bande des Archives für Ophthalmologie in einem Aufsatze, betitelt: „Zur Pathogenie des Schielens," diese Abhängigkeit ausführlich begründet. Trotz der vorsichtigen Ausdrucksweise hat der Aufsatz Missdeutungen erfahren. Der Titel sagt Jedem, der lesen kann, in verständlicher Weise, dass Donders selbst nicht die Meinung hegt, die Genese des Schielens vollständig gelöst zu haben. Es heisst ja: „Zur Pathogenie des Schielens." Diess war um so mehr geboten, als Donders dem Worte Strabismus eine Ausdehnung der Bedeutung beilegt, mit der nicht jeder Lehrer der Augenheilkunde übereinstimmen wird. Es heisst: „Strabismus ist eine Abweichung in dem Stande der Augen, in Folge deren die beiden gelben Flecken Bilder von verschiedenen Objecten empfangen". Schielen ist ihm daher nur Symptom und kein selbstständiges Krankheitsbild. Es stimmt diess nicht mit der sonst gebräuchlichen Unterscheidung von Strabismus und Luscitas, sondern umfasst beide, während doch nicht allein durch das Unterdrücken des Doppelbildes und durch die fast normale Excursionsfähigkeit des schielenden Auges, sondern gerade nach den Untersuchungen von Donders auch durch die Genese sich der Strabismus von Luscitas und den allerdings sehr seltenen tonischen Krämpfen einzelner Recti unterscheidet.

Donders schickt seiner eigentlichen Abhandlung eine sehr geistreiche Excursion über scheinbares Schielen voraus. Wenn in Augen, welche einen unendlich fernen Gegenstand fixiren, die Sehlinien, d. h. die Linien, welche von dem gelben Fleck durch den Knotenpunkt gehen, parallel sind, so sind sie frei von Strabismus. Fehlt dieser Parallelismus, dann ist wirklicher Strabismus vorhanden. Ist er da, so kann nichts desto weniger scheinbarer Strabismus bestehen. Man beurtheilt im Allgemeinen das Bestehen von Strabismus nach dem Stande der Hornhäute in beiden Augen und macht dabei die Voraussetzung, dass bei parallelen Sehlinien die Hornhautachsen auch parallel seien. Bekanntlich schneidet aber im normalen Auge die Sehlinie die Hornhaut an der Nasenseite ihrer Achse, so dass bei parallelen Sehlinien die Hornhautachsen immer divergiren. Nach dem Mittel aus 15 Augen divergiren die Hornhautachsen emmetropischer Augen beim Blick in die Ferne um 10^0. An diesen Stand sind wir so gewöhnt, dass er auf uns nicht mehr den Eindruck von Divergenz, sondern den des Parallelismus macht. Ist nun die durch den Winkel zwischen Hornhautachse und Sehlinie bedingte Divergenz der Augen grösser als 10^0, so ist scheinbarer Strabismus divergens vorhanden, beim Annähern an Parallelismus glaubt man Strabismus convergens zu erkennen. Ersteres ist der Hypermetropie, letzteres der Myopie eigen. Bei 17 kurzsichtigen Augen betrug das Mittel weniger als 2^0; auf 5 von 17 Augen wurde ein negativer Werth gefunden, d. h. die Sehlinie schnitt die Hornhaut auf der Schläfeseite der Hornhautachse. Bei 16 Hypermetropen betrug das Mittel $7{,}3^0$. Das bei Myopen gefundene Maximum

von $5\frac{1}{4}^0$ wurde durch das bei Hypermetropen gemessene Minimum von 6^0 noch übertroffen. Ein Unterschied in der Richtung der Hornhautachsen, der in der That für die Physiognomie von Myopen und Hypermetropen von Bedeutung ist. Bei Myopen erklärt sich dieser Unterschied wohl aus der Ausdehnung der hinteren Augenhäute an der Aussenseite des Sehnerven. Durch dieselbe wird der Sehnerv noch mehr nach innen verschoben und weicht noch vielmehr nach innen von der Hornhautachse ab. Dasselbe gilt vom gelben Fleck. Die ungleichmässig starke Ausdehnung der Aussenseite bewirkt, dass der gelbe Fleck mehr und mehr nach dem Punkte verschoben wird, auf welchen die Hornhautachse gerichtet ist, und kann selbst bewirken, dass er diesen Punkt überschreitet. Beim hypermetropischen Auge ist bisher keine Erklärung gefunden.

Strabismus convergens. Was Donders auf die Abhängigkeit des Strabismus convergens von der Hypermetropie zuerst hinleitete, war die Statistik. Von 172 untersuchten Fällen war 133mal das nicht abgelenkte, also das zum Sehen verwendete Auge hypermetropisch, das sind c. 77^0. Doch ist D. der Meinung, dass wenn alle Schielenden einer gewissen Bevölkerung untersucht würden, sich der Procentsatz noch höher stellen werde, da die leichten Fälle sich nicht immer stellen, die complicirten Formen aber gewiss alle kommen. Im Allgemeinen sind es nicht die höchsten Grade von H., womit sich Strabismus verbindet. Manifeste, ohne Atropininstillation nachweisbare H. fand Donders nur in mehr als der Hälfte der Fälle und erklärt daraus, dass Pagenstecher und Sämisch in 62 Fällen von Strabismus concomitans nur 29mal H. nachweisen konnten. Meistens betrug sie nach Atropineinträuflung $\frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{10}$, selten $\frac{1}{7}$ und mehr. Da nun bei Strabismus convergens in der Regel H. besteht, so ist kein anderer Zusammenhang denkbar, als dass H. die Ursache der Abweichung ist. H. ist die primäre Anomalie, zu suchen in dem Bau des Auges und diesem ursprünglich eigen. Strabismus ist der secundäre Zustand, der erst während des Lebens, einige Jahre nach der Geburt entsteht. In der ersten Periode, beim Anfange des sogenannten periodischen Schielens ist H. bereits vorhanden, geht also unter allen Umständen dem Schielen voran. Schon daraus kann man schliessen, dass H. das Schielen hervorbringe.

Auf welche Weise der hypermetropische Bau der Augen aber zum Schielen Veranlassung gibt, erkennt man aus Folgendem. Es ist klar, dass je weiter vom Auge sein Fernpunkt liegt, eine desto grössere Quote des Accommodationsvermögens in Anspruch genommen werden muss, um für die gewöhnliche Entfernung, in der man liest und schreibt u. s. w., das Auge zu accommodiren. Hypermetropische Augen müssen daher beim Lesen fast das Maximum ihrer Accommodationskraft dauernd in Anspannung erhalten, während z. B. Myopen oft ohne Anwendung der Accommodation lesen. Nun hat Donders bei seinen Untersuchungen über die Abhängigkeit der Accommodation von der Convergenz der Augenachsen nachgewiesen, dass das Maximum der Accommodationsanstrengung dann erreicht werde, wenn der Convergenzpunkt der Augenachsen den Augen noch näher liege, als der Punkt, für den die Augen accommodirt sind. Eine gewisse Neigung zu erhöhter Convergenz findet sich daher bei allen Hypermetropen. Relativ zur Hypermetropie kommt aber Strabismus convergens doch selten vor, oder

anders ausgedrückt, obgleich Hypermetropie als die Ursache des Einwärtsschielens zu betrachten ist, kommt sie doch ungleich häufiger ohne, als mit Strabismus convergens vor. Als die Ursache hievon sieht D. das Bestreben an einfach zu sehen. Der bekannte Ausdruck, „Prismen überwinden" weist schon darauf hin, dass es dem Sensorium unangenehm ist, naheliegende Doppelbilder zu empfinden. Man sieht daher im Allgemeinen lieber weniger deutlich und hat beide Bilder auf der Macula lutea abgebildet, als dass man mit einem Auge schärfer, dafür aber doppelt sieht. Es muss also, schliesst D. weiter, mitwirkende Umstände geben, damit Strabismus convergens auftritt. Diese das Entstehen von Strabismus begünstigenden Nebenumstände sind:

1. Angeborner Unterschied in der Sehschärfe oder dem Brechungszustande der beiden Augen. Bei Hypermetropie ist die Sehschärfe oft unvollkommen, sei es auf einem oder auf beiden Augen, theils durch Astigmatismus, theils wegen höherem Grade von H., theils aus andern unbekannten Ursachen. Ist diess nur auf einem Auge der Fall, so werden Doppelbilder nicht so sehr stören; es entsteht also leichter Strabismus. Ist das Auge schon lange Zeit abgewichen, so tritt dann als Folge von Strabismus secundäre Verminderung der Sehschärfe auf.

2. Flecken der Hornhaut allein rufen nicht Strabismus hervor. Vermindern aber bei vorhandener H. Hornhautflecke die Sehschärfe eines Auges, so begünstigen sie aus dem schon angeführten Grunde ebenfalls das Auftreten von Strabismus. Doch hat schon Rüte darauf hingewiesen, dass Hornhautflecken, die man auf dem abgewichenen Auge findet, noch in anderer Weise mit der Entstehung von Strabismus im Zusammenhange stehen können. Eine Entzündung nämlich, die Hornhautflecken zurücklässt — Conjunctivitis scrofulosa — kann sich unter der Conjunctiva bis an einzelne Muskeln oder ihre Umhüllung erstrecken und erst eine krampfhafte, dann eine trophische Verkürzung hervorbringen.

3. Besonderer Bau oder abnorme Innervation der Muskeln, leichte Beweglichkeit der Augen nach innen. Ebenso gut, wie es eine angeborne Insufficienz der Mm. recti interni gibt, kann auch ein Uebergewicht der Mm. interni über die Mm. externi angeboren vorkommen. Doch lässt sich eine Erblichkeit des Strabismus convergens nicht nachweisen, wie es mit der H. der Fall ist.

4. Es wurde schon erwähnt, dass bei Hypermetropen der Winkel zwischen Sehlinie und Hornhautachse abnorm gross und daher bei Hypermetropen der scheinbare Strabismus divergens häufig ist. Wenn aber zum Einfachsehen eine ungewöhnliche Divergenz der Hornhautachsen verlangt wird, so tritt es natürlich leichter ein, dass überhaupt nicht genug divergirt oder zu viel convergirt wird, d. h., dass Strabismus convergens auftritt. Bleibt beim Sehen auf grösseren Abstand leicht die Divergenz der Hornhautachsen ungenügend, so wird unter dem Einflusse der Hypermetropie die Convergenz beim Sehen in die Nähe relativ zu gross werden. Damit ist die Bedingung zur Entwicklung des Strabismus gegeben. Diess ganze Räsonnement gewinnt festen Boden durch die Thatsache, dass bei Strabismus convergens der Winkel zwischen Sehlinie und Hornhautachse abnorm gross gefunden ist, d. h. grösser als in Fällen von H. gleichen Grades ohne Strabismus convergens. Das Resultat ist also, dass bei gleichen Graden von H.

ein hoher Werth dieses Winkels besonders zu Strabismus convergens disponirt.

Bei den höchsten Graden von H. wird Strabismus selten beobachtet. Hier ist die Accommodation selbst bei anormal erhöhter Convergenz noch nicht hinreichend, um scharfe Bilder von nahen Gegenständen auf der Netzhaut zu entwerfen. Das Auge wird also vielmehr dahin geführt, sich zu üben, aus unvollkommenen Netzhautbildern richtige Vorstellungen zu gewinnen, als durch ein Maximum von Anstrengung wenigstens ein Netzhautbild möglichst zu verbessern. Bei mittleren Graden von H. kommt Strabismus convergens am häufigsten vor. Diese gehören zur relativen H. Das Auge kann sich für parallele und selbst für divergirende Strahlen einrichten, für einige Zeit auch die Accommodation festhalten, jedoch nur bei einer Bewegung der Sehlinien auf einen Punkt, der den Augen näher liegt als jener, von welchem die Strahlen ausgehen, die auf der Netzhaut vereinigt werden sollen. Das Minimum von H., bei welchem Strabismus conv. entsteht, hängt daher mit ab von dem Winkel der Sehlinie und der Hornhautachse und von der Accommodationsbreite. Je kleiner diese und je grösser jener Winkel, desto geringere Grade von H. werden hinreichend sein.

5. Unter den äusseren Ursachen, die zu Strabismus conv. führen, wird in der Regel das Fixiren naher, zumal seitlich gelegener Gegenstände ausgeführt. Ein emmetropisches Auge wird dadurch sicherlich nicht strabotisch. Fixirt dagegen ein hypermetropisches Auge einen seitlich gelegenen Gegenstand, so kann es leicht sein, dass durch den Nasenrücken das eine Auge verdeckt wird, der Führung ermangelt, und von dem zur kräftigen Accommodation veranlassten anderen Auge zu erhöhter Convergenz getrieben wird, d. h. nach innen zu schielen sich gewöhnt.

Strabismus divergens. Wie der Strabismus convergens vom H., so ist Strabismus divergens in der Regel an Myopie (M.) gebunden. Die Art der Beziehung ist aber eine andere. H. bringt Strabismus hervor, kraft der durch die Refractionsanomalie erforderten Accommodationsanstrengung. Bei der Entstehung des Strabismus divergens in Folge von M. ist die Refractionsanomalie als solche nicht ganz ausser dem Spiel, hauptsächlich tritt aber die anatomische Grundlage der M., die Ausdehnung und die veränderte Form des Augapfels, als Ursache auf. Von Arlt ist nachgewiesen, dass M. in der Regel auf Ausdehnung der Häute des hinteren Bulbussegmentes und dadurch bedingter Verlängerung der Sehachse beruht. Der Bulbus erhält dadurch eine ellipsoidische Form, dessen lange Achse die Sehachse ist. Dadurch ist die freie Bewegung des Bulbus in der Orbita nothwendig gehemmt. Diese Beschränkung betrifft sowohl die Beweglichkeit nach innen, als nach aussen. Bei 17 myopischen Augen konnten 9 sich nicht um 28° nach innen und aussen drehen. Die Beschränkung der Beweglichkeit nach aussen hat zunächst keine andere Folge, als dass die seitlichen Excursionen für das binoculäre Sehen auf Abstand geringer sind, und dass Drehung des Kopfes dem zu Hilfe kommen muss. Die Beschränkung der Beweglichkeit nach innen hat andere Folgen.

Donders nimmt Insufficienz der Beweglichkeit nach innen an, wenn die Sehlinien nicht in einer Entfernung von 2″ 5‴ zur Kreuzung gebracht werden können. Bei hohen Graden von M. besteht diese

Insufficienz ohne Ausnahme. Die Beweglichkeit solcher Augen ist 1. wegen der Ausdehnung und veränderten Form vermindert, und die Insufficienz ist insoferne absolut zu nennen; 2. müssen die Hornhautachsen, um bei der Kleinheit des Winkels zwischen ihnen und den Sehlinien, die sie in der Entfernung von 2″ 5‴ sich kreuzen lassen sollen, zu noch stärkerer Convergenz gebracht werden, als bei emmetropischen Augen. Führt diese Insufficienz zur Ermüdung beim Sehen, so entsteht Asthenopia muscularis, von der im Berichte vom J. 1863 die Rede war. In manchen Fällen wird anfänglich mit beiden Augen gesehen, tritt Ermüdung ein, so weicht ein Auge ab und der Betreffende sieht besser. Auf grössere Entfernung sind die Sehlinien gut gerichtet, bei Arbeit in der Nähe wird bloss ein Auge benützt. — Relativer Strabismus divergens. — Dieser ist immer da vorhanden, wo die für das scharfe Sehen nothwendige Annäherung das binoculäre Sehen ausschliesst. Auch bei unbeschränkter Convergenz tritt er auf, sobald der fernste Punkt des deutlichen Sehens dem Auge näher liegt, als der durch die stärkste Convergenz zu erreichende Punkt. In diesem Sinne ist bei M. grösser als 1 : 2,5 nothwendig immer relatives divergirendes Schielen vorhanden. Es ist möglich, dass einerseits bei beträchtlicher Insufficienz der Mm. recti interni ganz ohne Myopie, andererseits bei hohen Graden von Myopie ganz ohne Insufficienz relativ divergirendes Schielen entstehen kann. Es kommt häufig vor, wenn M. und Insufficienz, beides im mässigen Grade, sich mit einander verbinden.

Der absolut divergirende Strabismus charakterisirt sich durch Divergenz der Sehlinien beim Blick in die Ferne. Beim Sehen in die Nähe bleibt bisweilen die Divergenz dem Grade nach unverändert, bisweilen nimmt sie ab oder macht selbst einer, wenn auch unzureichenden Convergenz Platz. Die M. tritt hier als ätiologisches Moment circa in $^2/_3$ der Fälle auf. Während Strabismus convergens meist im kindlichen Alter entsteht, entwickelt sich Strabismus divergens gewöhnlich erst später. Es begreift sich diess leicht aus der Natur der Ursache, der progressiven Myopie. In der Regel entwickelt sich das absolut divergirende Schielen aus dem relativen Strabismus divergens, aber ersteres folgt diesem bei weiten nicht immer. Es fallen auch hier Nebenumstände ins Gewicht: 1. Relativ divergirendes Schielen veranlasst, wenigstens beim Sehen in die Nähe, differente Bilder auf den beiden gelben Flecken. Dadurch wird, wenn es eine Zeit lang bestanden hat, das Bedürfniss nach Uebereinstimmung der Eindrücke, das Streben nach binoculärem Einfachsehen geschwächt werden. 2. Führt das relativ diverg. Schielen zur Arbeitslosigkeit, und diese führt zu verminderter Energie. So kommen zwei wichtige Faktoren zusammen: geringerer Widerwille gegen Doppelbilder und verminderte Kraft der inneren geraden Muskeln. Daher kann es nicht befremden, dass auch beim Sehen in die Ferne die Wirkung derselben bald nicht mehr hinreicht. Ist nun einmal die Wirkung der inneren Muskeln geschwächt, dann wird die Anstrengung, die gemacht werden muss, um die Neigung zur Divergenz zu überwinden, den Fernpunkt leicht dem Auge nähern, die Netzhautbilder entfernter Gegenstände also noch diffuser machen und instinktmässig wird darum die Anstrengung ausbleiben oder aufgehoben werden. Damit ist die Entstehung des absolut divergirenden Schielens dem Verständnisse näher gebracht und es bleibt uns noch die Frage

zu beantworten: Worin liegt es, dass nicht jedes relativ divergirende Schielen zum absoluten führt? — Die Antwort lautet: 1. Die Ursache liegt zum Theile in dem Festhalten am binoculären Einfachsehen, für welches der Drang durch das relative divergirende Schielen wohl geschwächt, aber nicht ganz aufgehoben ist; denn häufig besteht die entsprechende Convergenz, verdeckt man aber ein Auge mit der Hand, so weicht es sogleich nach aussen ab. — 2. Anderntheils ist die Ursache, dass sich kein absolut divergirendes Schielen entwickelt, in der beschränkten Beweglichkeit der Bulbi zu suchen, die sich, wie wir oben gesehen haben, bei Verlängerung des Bulbus nicht bloss nach innen, sondern auch nach aussen geltend macht.

Einen weiteren Beitrag zur Kategorie des Schielens hat v. Gräfe im Anschluss an die eben besprochene Arbeit geliefert[1]). Es gibt eine ganze Gruppe von Strabismus convergens, wo dieser nicht durch H., sondern gerade im Gegensatze dazu von M. abhängt.

Diese Fälle betragen etwa 2% der Schielenden überhaupt. Auch v. Gräfe gebraucht das Wort Schielen in der weiteren Bedeutung. Es sind weder Augenentzündungen vorausgegangen, noch Trübung der brechenden Medien oder irgend welche Umstände vorhanden, welche den binoculären Sehakt beeinträchtigen könnten; man findet lediglich eine Myopie von $^1/_6$ bis $^1/_{18}$. Der Strabismus entwickelt sich in der Regel in den späteren Schuljahren oder in der adulten Lebensperiode. Gelegenheitsursache ist meist eine längere Accommodationsanstrengung. Meist haben die betreffenden Individuen sich des Tragens von Concavgläsern enthalten, daher sind es vorzugsweise Frauen, die an dieser Art Strabismus leiden. Das klinische Bild dieses Strabismus conv. charakterisirt sich daher durch Folgendes: Patient fixirt in der Nähe, zwischen 6″ und 12″, richtig und ohne Beschwerden. Rückt man den Gegenstand über den Fernpunkt hinaus, so kommt man an eine Grenze, an welcher der Sehakt von einer unbehaglichen Verwirrung befallen wird. Die eine Sehachse schwankt hier gewöhnlich. Rückt man den Gegenstand noch weiter, so bleibt die convergirende Deviation, und das ihr zukommende verkappte (Verwirrtsehen) oder klare Doppeltsehen wird stabil. Das Auge verharrt nun in der einmal angenommenen Deviation. Dieselbe beträgt bis 3‴. Untersucht man das dynamische Verhalten des Muskelapparates, so findet man ein entschiedenes Uebergewicht des Interni (zu erkennen durch ein nach ab- oder aufwärts brechendes Prisma). Die Prüfung der absoluten Beweglichkeit ergibt keinen wesentlichen Unterschied von den gewöhnlichen Fällen von Strab. concomitans. Eine gewisse Analogie besteht zwischen dieser in Rede stehenden Art des Strabismus convergens und dem Strabismus divergens in Folge von Insufficienz der Interni, oder was dasselbe ist, in Folge von Uebergewicht der Externi. Bei letzterem wird mit Annäherung des Objektes das dynamische Uebergewicht der Externi zu gross, um diesseits eines gewissen Abstandes durch die willkürliche Anstrengung der Interni (Adductionsschwankung) gedeckt zu werden. In unserem Falle wird mit Entfernung des Objektes das Uebergewicht der Interni zu ausgesprochen, um jenseits einer gewissen Grenze durch willkürliche Anstrengung der Externi (Abductionsschwankung) unter-

[1]) „Ueber die von Myopie abhängige Form convergirenden Schielens und deren Heilung.“ A. f. O. X. p. 156.

drückt zu werden. Doch scheinen bei Strab. diverg. die verlängerten Interni durch Nachlass an Energie, bei unserer Form dagegen die verkürzten Interni durch Verlust an Dehnbarkeit die Schuld der Pathogenese zu tragen. Diese selbst wäre etwa so zu verstehen. Schon früher hat v. Gräfe darauf hingewiesen, dass bei regulärer Myopie (Fälle von Myopie, geringer als $^1/_3$, öfter ererbtes Uebergewicht der Externi, welche sich noch keiner Concavgläser bedient haben) sich ein grösseres Spannungsvermögen der Interni herausbildet. Mit Zunahme desselben stellen sich dynamische Ablenkungen heraus, anfangs nur für grössere, dann allmälig auch für geringere Abstände. Diese werden, bis ihre Höhe zu sehr anwächst, durch die willkürliche Abductionsschwankung gedeckt, dann werden sie real, und zwar zunächst in weiten Abständen, weil sie hier am grössten sind. Die Gelegenheitsursache gibt meist andauernde Accommodationsanstrengung.

Aus dieser Ansicht über die Pathogenese dieser Art von Strab. conv. geht hervor, dass zur Verhütung seines Entstehens überall da, wo man ein Uebergewicht der Interni mit schwacher Myopie verbunden findet, anzurathen ist, die Objekte möglichst entfernt zu halten und desshalb keine kleinen Objekte (Schrift und Druck z. B.) zu wählen, und eventuell geeignete Concavgläser auch für das Sehen in die Nähe zu tragen. Theoretisch liesse sich auch ein Nutzen von schwachen abducirenden Prismen oder selbst von abducirend-prismatischen Concavgläsern erwarten. Doch wird die Brauchbarkeit dieser Mittel für die Praxis nur eine beschränkte sein. Dagegen bieten die in Rede stehenden Fälle ein günstiges Terrain für die operative Behandlung. Man erinnere sich nur an die drei Bedingungen, von welchen, wie uns v. Gräfe gelehrt hat, die Vollkommenheit der Heilung bei der Schiel-Operation im Wesentlichen abhängt: 1. Der Bestand des gemeinschaftlichen Sehaktes, 2. die freie Beweglichkeit in der Bahn der antagonistischen Muskeln, 3. eine ausreichende Breite in den unwillkürlichen Lateralschwankungen (Adductions- und Abductionsschwankung). Alle drei Bedingungen sind hier vorhanden. Es handelt sich also nur darum das Maass der Tenotomie richtig zu treffen. Dabei treten ganz ähnliche Erwägungen auf, wie bei Insufficienz der innern Augenmuskeln, über welche in einem früheren Berichte das zum Verständnisse Nöthige mitgetheilt worden ist.

Nicht diese Arbeit v. Gräfe's allein ward durch die mitgetheilte Entdeckung Donders über den Zusammenhang von Strab. converg. und Hypermetropie hervorgerufen. Es knüpfte sich an dieselbe ein höchst interessanter Streit über die Behandlung des convergirenden Schielens zwischen Mooren in Düsseldorf und A. Gräfe in Halle. Ausgefochten wurde derselbe in den „klinischen Monatsblättern von Zehender“ und dienten dieselben in diesem Falle wirklich als ein Sprechsaal über eine der wichtigsten und interessantesten Fragen, welche in den letzten 2 Jahren die Augenärzte beschäftiget hat.

In einer Anzeige der Dissertationsschrift von De Haas, in welcher zum ersten Male die bezüglichen Ansichten von Donders im Zusammenhange erläutert wurden, erzählte Mooren: Von 36 hochgradig hypermetropischen Augen, welche sich in der Düsseldorfer Klinik zur Operation des Strab. conv. präsentirten, wurden nur 20 einem solchen Eingriffe unterworfen, bei 16 andern schwanden die Symptome der Ablenkung entweder gleich oder nach Verlauf weniger Wochen durch

den Gebrauch einer die Hypermetropie corrigirenden Convexbrille. Von den 20 operirten Fällen konnte in 6 Fällen nur dadurch ein dauernder Erfolg erzielt werden, dass gleich nach der Operation ein corrigirendes Convexglas getragen wurde. — Gegen diese Bemerkungen wendete Alfred Gräfe zunächst ein, dass man sich schwer ein Urtheil über den Werth dieser Behauptung bilden könnte, da die allein durch Gläser auf friedlichem Wege geheilten Fälle von Strab. converg. nicht näher charakterisirt wären. Man habe drei Formen von Str. conv. zu unterscheiden: a) Wird der Sehsinn nicht zu einer concreten Leistung animirt, so findet keine Schielstellung statt. Dieselbe tritt sofort ein, wenn Patient ein Gesichtsobject, möge es nahe oder ferne liegen, fixirt. Es sind sich diese Schielenden recht gut bewusst, dass die Intention der scharfen sinnlichen Wahrnehmung sofort die Ablenkung hervorruft. — b) Es besteht unter allen Umständen eine Ablenkung. Dieselbe steigert sich jedoch bedeutend unter denselben Bedingungen, unter denen sie in den sub a) erörterten Fällen überhaupt allein auftritt. — c) Der Grad des Schielens ist der gleiche beim gedankenlosen Blick in die Ferne. — Diese drei Kategorien sind nicht als verschiedene Entwicklungsstufen, sondern als verschiedene Entwicklungsformen des mit Hypermetropie verknüpften Strabismus zu betrachten. So nahe das erste liegt, so gehen einerseits factisch die beiden ersten Formen oft nicht in die dritte über, andererseits entwickelt sich die dritte oft so rasch, dass ein zeitliches Markiren der drei Stadien wenigstens nicht möglich ist. — A priori sollte man meinen, dass bei den sub a) verzeichneten Fällen durch optische Correction der zu Grunde liegenden Hypermetropie der Ablenkung auf rationelle Weise vorgebeugt werde, da die erhöhte Contraction der Pr. interni durch sie unnöthig gemacht werde. Alfred Gräfe gesteht jedoch ein, dass in 10 durch 4—6 Monate auf diese Weise behandelten Fällen der Erfolg seiner Erwartung nicht entsprochen habe. In den Fällen sub 3, in welchen die durch den Sehact eingeleiteten Muskelcontractionen permanent geworden waren, d. h. wo schon Contractur der entsprechenden Muskeln eingetreten war, schlugen die Versuche, auf optischem Wege den Strab. zu heilen, vollkommen fehl. Ebensowenig stimmen seine Resultate in Bezug auf die Wirkung und Verwendung von Convexgläsern nach vorausgeschickter Tenotomie. Auch scheint ihm die behauptete Unentbehrlichkeit der Convexgläser in solchen Fällen weder mit dem Mechanismus der Tenotomie, noch mit dem organischen Zusammenhange vereinbar zu sein, in welchem Hypermetropie und Convergenzstellung stehen. Der unmittelbare mechanische Effect einer jeden Tenotomie ist nach ihm eine derartige Lageveränderung der Muskelinsertion, dass der Angriffspunct des Muskels circa 2‴ hinter die frühere Insertionsstelle zu liegen kommt. Daran wird offenbar die Hypermetropie keine Aenderung zu Wege bringen. Tritt nun in späteren Perioden wieder eine Schielstellung ein, so kann zweierlei eintreten. Entweder die Insertion verlöthet wieder mit der ursprünglichen Insertionsstelle, oder der mechanische Effect der wirklich vollbrachten Rücklagerung wird durch eine weitere Zunahme des mittleren Spannungsgrades des Muskels wieder aufgewogen. Für das Zustandekommen beider Eventualitäten kann aber die Hypermetropie das physiologische Motiv nicht abgeben. Das erste ist von selbst klar. Ist aber die Rücklagerung einmal erfolgt, so kann der durch den

Sehact geforderte höhere Accommodationszustand schon bei einem entsprechend geringeren Convergenzgrade, respekt. der richtigen Einstellung, erlangt werden, da ja nicht die Convergenzstellung als solche, sondern der Grad der Muskelspannung, der jener zu Grunde liegt, die höheren Grade von Accommodationsanstrengung erleichtert. Patient wird sich also jetzt ganz derselben optischen Vortheile schon bei richtiger Einstellung oder wenigstens bei geringerer Convergenz erfreuen, welche er vor der Operation durch Einleitung des Schielens sich verschaffte.

Es kann nicht in der Absicht des Ref. liegen, die Controverse zwischen Mooren und Alfred Gräfe durch alle Stadien zu begleiten. Es genügt das Resultat anzugeben: Mooren hat in der That seine Angaben genauer dahin formuliren müssen, dass in Fällen periodischen Schielens das Tragen von geeigneten Convexgläsern das Schielen aufhebt, in der Regel so lange die Gläser getragen werden, mitunter auch durch consequentes Tragen es gänzlich heilt. Während andererseits A. Gräfe sich überzeugte, dass durch den Gebrauch corrigirender Convexgläser der periodisch eintretenden oder periodisch sich steigernden Ablenkung wirklich vorgebeugt wird. — Die angeführten Betrachtungen über die Wirkungsweise der Tenotomie und den Werth der Convexgläser zur Verhütung von Recidiven hält A. Gr. dagegen aufrecht. Wie dem Ref. erscheint, mit Recht. Die Hypermetropie wird immer nur Veranlassung sein können, den nach einer Operation noch restirenden höchsten Grad der Convergenz in Erscheinung zu rufen. Doch ist diess keine Recidive. Findet nach der Operation für gewöhnlich eine richtige Einstellung, beim starken Fixiren noch eine Ablenkung statt, so ist ein Theil der summarischen Ablenkung, nämlich der, welcher auch beim gedankenlosen Blick existirte, corrigirt worden, die übrig bleibende — periodische — Ablenkung ist durch Convexgläser zu verhüten. Darauf allein beschränkt sich der Einfluss der Convexgläser. Erwägt man, wie viele Tausende von convergirend Schielenden allein durch Tenotomie wirklich und vollständig geheilt worden sind, bevor man von Hypermetropie und noch mehr bevor man von ihrer ursächlichen Bedeutung für das convergirende Schielen etwas wusste, so wird von selbst klar, dass den Convexgläsern die hohe Bedeutung in der Nachbehandlung nicht zukommen kann, die Mooren ihnen beigelegt hat. — Die Sache steht also jetzt etwa so: Das convergirende Schielen ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bedingt durch Hypermetropie des nicht abgelenkten Auges, in einer ungleich geringeren Anzahl durch Myopie. So lange es als periodisches oder nur in gewissen Entfernungen auftritt, kann es durch Tragen entsprechender Convex- oder Concavgläser verhütet und allmälig beseitigt werden. Sobald es constant ist, sobald also eine Contractur oder ein absolutes Uebergewicht der Interni vorhanden ist, kann allein die Tenotomie Hilfe bringen. Genügt diese Rücklagerung eines oder beider Interni, um das muskuläre Gleichgewicht herzustellen, so ist der Strabismus geheilt und zwar für immer. Wird nur ein Theil des Missverhältnisses in der Wirkung der antagonistischen Muskeln durch die Tenotomie beseitigt, so können Gläser den Rest ausgleichen, so dass kein Strabismus in Erscheinung tritt, während sie getragen werden. In allen Fällen sind auch nach der gelungenen Tenotomie die entsprechenden Gläser zu tragen, denn durch dieselbe

kann nie der Refractionszustand als solcher geändert werden, sondern nur das durch die Contractur der Interni gesetzte Missverhältniss zwischen ihnen und den Externis. — Wenn es also nach der gewonnenen Kenntniss von den Ursachen des Strab. converg. eine Zeit lang schien, als werde die Tenotomie in ihrer Bedeutung für die Heilung des Strab. zurückgedrängt werden, so bleibt ihr nichtsdestoweniger ihr altes Recht. Ein reales Missverhältniss zwischen den antagonistischen Rectis kann nur durch die Tenotomie beseitigt werden. Die verursachenden Refractionsanomalien müssen unabhängig davon corrigirt werden.

Nichtsdestoweniger sind alle ernsthaft gemeinten Versuche, das Schielen auf unblutigem, optischem Wege zu heilen, der grössten Aufmerksamkeit werth. Emile Javal, ein französischer Techniker, hat auf dem letzten Ophthalmologen-Congress in Heidelberg 5. Sept. 1864 den dort versammelten Augenärzten von einem solchen Versuche Mittheilung gemacht[1]). Er benützt dazu das Stereoskop, und sucht, indem er das Interesse des binoculären Einfachsehens heranzieht, einen Reiz auf die Antagonisten der verkürzten Muskeln auszuüben. In soferne hat sein Verfahren im Principe einige Aehnlichkeit mit dem schon bekannten durch Tragen immer schwächer brechender Prismen allmälig die Energie der ausgedehnten Muskeln zu wecken. Da aber bei Schielenden das abgelenkte Auge entweder schon amblyopisch ist oder wenigstens gelernt hat das Doppelbild zu unterdrücken, so kommt es zunächst darauf an, das Wahrnehmen von Doppelbildern wieder hervorzurufen. Zu dem Ende lässt er während der ganzen Kur auch beim Gebrauche des gesunden, das schielende Auge ganz verdecken. Indem er nun in einem Stereoskope mit oder ohne Gläser zwei Marken dem Auge darbietet, die ein Gesunder verschmelzen kann, die aber bei einem Kranken auf nicht identische Netzhautstellen fallen, so lässt er abwechselnd das eine Auge, bald das gesunde, bald das schielende, schliessen und öffnen, wobei nach einiger Wiederholung zuerst im Momente des Oeffnens, später überhaupt beim Offenhalten beider Augen die beiden Marken zugleich als zwei Eindrücke, Doppelbilder, empfunden werden. Sobald das erreicht ist, bringt er nun die Marken in eine Entfernung, die dem Grade des Strabismus entsprechend, es möglich macht, dass der Schielende sie mit beiden Augen einfach sieht. Von dieser Entfernung ausgehend construirt er nun eine Reihe von Karten, auf denen die Marken immer weiter von einander, bei Strab. converg., oder immer näher an einander, bei Strab. diverg., rücken, und übt die Augen methodisch immer weiter von einander oder näher an einander gelegene Marken binocular einfach zu sehen. „Will man die convergenzvermindernden Uebungen noch weiter ausdehnen, so braucht man nur dieselbe Reihe von Karten in einem Stereoskop zu benützen, dem die Prismen und convexen Gläser fehlen. Es werden dadurch die Uebungen schwieriger und desshalb von noch grösserer Wirkung.“ Das Verfahren besteht also in einer Gymnastik der Antagonisten der Schielmuskeln durch die Aufgabe, in ihrer Bahn für ihren pathologischen Gleichgewichtszustand unpassend liegende gleichartige Eindrücke zu verschmelzen. Von 16 Fällen will E. Javal 14 geheilt haben. — Es ist für den Ref. von besonderem Interesse, durch dieses Verfahren praktische Resultate erzielt zu sehen, weil er

[1]) Klin. Monatsblätter 1864 p. 404.

selbst schon im Jahre 1861 durch ein ganz analoges Verfahren die Fähigkeit erlernte, seine übrigens ganz gesunden R. externi gleichzeitig zur Contraction zu bringen und dadurch willkürlich die Augen divergiren zu lassen [1]).

Es bleibt noch übrig, auf einige Werke aufmerksam zu machen, in denen dem ärztlichen Publikum die gesammte Lehre vom Strabismus und seiner Heilung in leichter und angenehmer Form geboten wird. In Stellwag's Lehrbuch der praktischen Augenheilkunde, 2. Aufl., ist das Capitel über Schielen schon nach dem Erscheinen des im Auszug wiedergegebenen Aufsatzes von Donders geschrieben. Die Kritik, die er an den Resultaten übt, besteht darin, dass er sagt: „Leider findet diese Hypothese (die Abhängigkeit des Strabismus conv. von Hypermetropie) eine grosse Schwierigkeit in dem Umstande, dass die hier in Betracht kommenden Formen der Uebersichtigkeit immer angeboren sind und dass die Associationsverhältnisse (der Muskeln) erworben, durch fortgesetzte Uebung den bestehenden Refractionszuständen des Auges angepasst werden. Auch stimmt es schlecht, dass hochgradige Uebersichtigkeit sich selten mit Strabismus vergesellschaftet. Es könne daher der hypermetropische Bau der Augen als solcher die nächste Veranlassung zum Schielen nicht sein. Es scheine vielmehr, als ob derselbe blos die Richtung des Schielens bestimme.“ Uebrigens enthält das Capitel die ganze Lehre vom Strabismus mit jener Gründlichkeit und allseitigen Berücksichtigung der gesammten Literatur, welche das ganze Werk auszeichnet. Mit diesen Vorzügen verbindet es ebenso die Mängel des ganzen Werkes, insbesondere die Unklarheit und Schwerverständlichkeit, die daher rührt, dass keine Namen und kein Autor genannt wird, so dass alle Polemik immer gegen heimliche und versteckte Feinde gerichtet erscheint.

In fremden Sprachen sind Lehren Gräfe's in zusammenhängenderer Weise monographisch dargestellt von Eduard Meyer, Giraud-Teulon und Sölberg-Wells. Von diesen sind die beiden in französischer Sprache erschienenen Abhandlungen sehr zu empfehlen. Besonders die „Leçons sur le Strabisme et la Diplopie pathogénie et thérapeutique par F. Giraud-Teulon“ sind bei aller Anlehnung an die Gräfe'schen Arbeiten und obwohl sie sich selbst nur als Uebertragung der bezüglichen deutschen Arbeiten ankündigen, ein Werk von origineller Auffassung und sehr glücklicher Darstellung, das auch von Deutschen gelesen zu werden verdient, weil die ungewohnte Darstellungsweise uns selbst bekannte Gegenstände wie neu erscheinen und mit Nutzen und Befriedigung lesen lässt. Weniger gilt dies von „De Strabisme et spécialement des conditions de succés de la Strabotomie par Edouard Meyer. Paris 1863.“ Interessant ist die kurze historische Einleitung über die Schieloperation und neu das schon im vorigen Berichte erwähnte Strabomêtre. Im Uebrigen enthält das Werkchen, wie die Journal-Artikel von Sölberg-Wells eine getreue Darstellung der Gräfe'schen Arbeiten über Schielen und deren Heilung.

Thränenresorption. Ueber die Art und Weise, in welcher die Thränen aus dem Thränensee in den Thränensack und von da in die Nasenhöhle geleitet werden, stehen sich die Ansichten der namhaftesten

[1]) Beiträge zur Lehre vom Sehen der dritten Dimension von Becker und Rollett. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. 1861. 10. Mai.

Ophthalmologen noch schroff gegenüber. Dr. *A. Weber* in Darmstadt hat in einer längeren, durch den ganzen ersten Jahrgang der klinischen Monatsblätter f. A. sich hindurchziehenden Arbeit „Ueber das Thränenableitungssystem" (kl. M. f. A. 1863. Februarheft bis Decemberheft) die Anatomie und Physiologie der thränenleitenden Wege einer gründlichen anatomischen und experimentellen Untersuchung unterzogen. Zur Eruirung der Dimensionen des Thränenschlauches in seinen verschiedenen Theilen bediente er sich der sogenannten Wood'schen Metalllegirung (7½ Theile Wismuth, 4 Th. Blei, 2 Th. Zinn und 1½ Th. Cadmium), welche bei 72° C. schmilzt und bei 66° noch flüssig ist. W. fand für den Sack von hinten nach vorne 6 Mm., von aussen nach innen 4 Mm., für den Thränennasengang von vorne nach hinten 4 Mm., von aussen nach innen 3 Mm. Also viel grössere Maasse, als man bisher angenommen hatte. An der Einmündungsstelle der Thränenröhrchen in den Thränensack fand er keinen Klappenapparat, wie Foltz angegeben hat. Bei der Untersuchung über die Kräfte, welche die Thränen aus dem See in den Sack überführen, verwirft W. sowohl, dass man überhaupt aus der Anatomie dieses Organs die Physiologie desselben hat construiren wollen, weil, was der anatomischen Anordnung nach möglich ist, desshalb faktisch nicht vorzukommen brauche, als auch die klinische Beobachtung, die nur als Controle dienen könne und immer nur negirende Beweiskraft besitze. Allein entscheiden könne nur das Experiment, und zwar das physikalische, wie das physiologische. Diese Experimente wurden in doppelter Weise angestellt: 1. Es wurden feine graduirte Manometer von 1 bis 2″ Länge, U-förmig umgebogen, mit einem Lumen von 1½ bis 2 Mm. im lebenden Auge in ein geschlitztes, im Cadaver in ein erweitertes Thränenröhrchen eingesetzt und vermittelst dieser der Druck untersucht, unter welchem bei den verschiedenen Bewegungen des Orbicularis der Inhalt des Thränensackes steht. Um aber dieses in exacter Weise thun zu können, untersuchte W. den Orbicularis nicht bloss anatomisch, sondern auch experimentell, indem er durch locale Faradisation die einzelnen Partien desselben, welche er als selbstständig wirkende annimmt, den M. palpebralis, M. Horneri und M. ciliaris, zur Contraction brachte und nun die Wirkung isolirter und combinirter Contractionen dieser drei Muskeln auf die im Manometer befindliche Flüssigkeit studirte. Die Hauptresultate sind folgende:

1. Der Ruhezustand des Thränensackes ist der der mittleren Erweiterung. Er kann, den dünnen Schleimüberzug seiner Wandungen abgerechnet, mit Flüssigkeit, Luft oder mit beiden gleichzeitig angefüllt sein.

2. Im thränenleitenden Apparate selbst befinden sich gemäss seiner mechanischen Einrichtung nur zwei Kräfte, welche bei der Thränenleitung wirksam sind, die Capillarität und die Verdunstungen an der Nasenmündung des Thränennasenganges. Da diese beiden Kräfte aber nicht ausreichen, um alle Erscheinungen der Thränenableitung zu erklären, so nennt W. sie die unwesentlichen Triebkräfte und stellt

3. als wesentliche Triebkraft die rhythmische Lumenänderung des Thränensackes hin. Die angestellten Versuche bewiesen, dass durch jede Bewegung der Lider, bei welcher die Ränder einander genähert werden, der Inhalt des Sackes comprimirt wird, derselbe jedoch sein

früheres Volumen wieder einnimmt, sobald die Lider wieder zurückweichen.

4. Das Experiment beweist, was die Anatomie a priori als wahrscheinlich erkennen lässt, dass die Richtung der Compression eine von aussen und vorne nach innen und hinten gehende ist.

5. Die Compression des Sackes, unter Abschluss der Röhrchen, ist der Effect der combinirten Wirkung des M. Horneri und M. ciliaris, die nachfolgende Dilatation aber wird durch die die Contraction des M. Horneri überdauernde Action des M. ciliaris bewerkstelligt, wobei das Heben des Oberlides durch den Levator und die Spannung des lig. palpebrae externum die secundären Hilfskräfte sind.

Wir sehen, dass Weber in dem Hauptresultate mit den bekannten Ansichten von Arlt übereinstimmt, für welche derselbe in einer Anmerkung zu seiner Arbeit über die Anatomie des Orbicularis, über welche ich schon referirt habe, von Neuem eingetreten ist. Gegen diese hat sich vor kurzem Stellwag in sehr entschiedener Weise erhoben. „Der Mechanismus der Thränenleitung, durch neue Versuche begründet," ist der Titel eines von ihm in Nr. 51 und 52 der „Wiener medizinischen Wochenschrift 1864" veröffentlichten Aufsatzes. Die Theorie, welche Stellwag verficht, ist dieselbe, welche er im 4. Heft dieser Jahrbücher 1861 auseinander gesetzt hat. „Die in dem Bindehautsacke enthaltenen Thränen werden während des Lidschlusses von allen Seiten gedrängt, und müssen, am Abfliessen durch die Lidspalte gehindert, in die offenen Thränenpunkte entweichen, sie werden aus einer der Muskelspannung entsprechenden Kraft in die Kanälchen hineingepresst." Die neuen Versuche, welche St. angestellt hat, sind folgende:

1. Er hat die von Arlt und Weber vorgenommenen Manometer-Versuche wiederholt und hat gefunden, dass wenn das Rohr des Manometers so eingeführt wurde, dass sein Ende sich in der Lichtung des Thränensackes selbst befand, die Flüssigkeitssäule in seinem Innern immer gleich beim Einführen des Rohres einen oder anderthalb Zoll in dem senkrechten und langen Schenkel emporstieg, dann aber ihren Stand nicht weiter veränderte, der Kranke mochte seine Lidspalten leicht oder kräftig schliessen oder öffnen. Ganz anders verhielt sich die Sache, wenn das Ende des kurzen Schenkels wieder so weit hervorgezogen wurde, dass seine Mündung im Fistelrohre selbst zu liegen kam. Die Flüssigkeitssäule sank beim Oeffnen der Lidspalte, stieg aber beim Lidschlusse, und diess zwar entsprechend dem Kraftaufwande und der Schnelligkeit, mit welcher die betreffenden Muskeln sich zusammenzogen. Bei sehr raschem und kräftigen Lidschlusse war die Bewegung der Säule eine mehr hüpfende, und oft wurde die Flüssigkeit sogar durch die obere Mündung des Rohres theilweise herausgeschleudert. St. zieht aus diesen Versuchen den Schluss, es gehe hieraus mit völliger Bestimmtheit hervor, dass bei den Lidbewegungen auf den Inhalt des Thränensackes weder ein Druck noch eine Saugwirkung ausgeübt wird, und dass die zu Gunsten der Pumptheorien angeführten Resultate manometrischer Experimente einer fehlerhaften Manipulation auf Rechnung zu schreiben sind. Ausserdem spreche gegen die Pumptheorien, dass Schlitzungen des Thränensackes seiner ganzen Länge nach, ebenso wie Blosslegung seiner innern Oberfläche, durch maximale Erweiterung einer äusseren Fistel mittelst

Pressschwammes die Leitung der Thränen aus dem See in den Sack nicht im mindesten beirren. Lässt sich wohl, frägt St. weiter, eine Druck- oder Saugpumpe wirkend denken, nachdem ihr Rohr seiner grössten Länge nach gespalten worden ist und der Riss weit klafft?

2. Durch eine zweite Reihe von Versuchen bestrebt sich St. Einwürfen, die man gegen seine Pressionstheorie machen könnte, im Vorhinein zu begegnen. Die Behauptung, dass bei gewaltsam offen gehaltener Lidspalte gefärbte Flüssigkeiten, welche in den Bindehautsack geträufelt werden, dennoch in den Thränenschlauch gelangen, würde dafür sprechen, dass zur Thränenableitung ein Abschluss der Lidspalte nicht nothwendig sei. St. unterwarf daher die Behauptung einer experimentellen Prüfung. Er sagt: „Als Substrat meiner Versuche boten sich mir in jüngster Zeit zwei Fälle von reinen Thränensackfisteln, welche nichts als pure Thränen entleerten, indem die vor einem Jahre noch vorhanden gewesenen Dacryocystoblennorrhöen unter Schlitzung des unteren Thränenrohres und systematischen Sondirungen des Nasenganges zur vollen Heilung gelangt waren. Es wurde damit in folgender Weise experimentirt: Vorerst wurde der Kranke in horizontaler Lage in das Bett gebracht, sodann die Lidspalte durch den Snowden'schen Augenlidhalter offen erhalten und nun der Kopf des Kranken so gelegt, dass eine in den inneren Winkel der Lidspalte geträufelte Flüssigkeit vor dem Abfliessen sicher sein konnte. Nun wurde das gekrümmte feine Endrohr einer Anel'schen Thränenspritze durch die Fistel vorsichtig in die Sackhöhle geschoben, und während diese unbewegt gehalten wurde, etwa eine halbe Drachme einer Carminlösung von der Farbe dunklen rothen Weines in die Augenwinkelgrube gebracht, dabei aber sorgfältig darauf geachtet, dass diese Flüssigkeit dauernd die Thränenpunkte und das gespaltene Röhrchen überdecke, jedoch nicht gegen die äussere Fistelöffnung hin abrinne und das Spritzenrohr besudele. Hierauf wurde in verschiedenen Zeitperioden durch geringes Anziehen des Spritzenstempels ein Zug auf die in dem Thränensack enthaltene Flüssigkeit ausgeübt, das Spritzenrohr aus der Fistel gehoben und die eingesaugte Flüssigkeit auf weisses Papier entleert, um so auch die geringsten Spuren von rother Färbung zu gewahren. Es trat jedesmal ein kleines Tröpfchen hervor, welches jedoch niemals im mindesten gefärbt war, sondern stets die wasserhelle Reinheit der Thränen bewahrt hatte, und doch war mehrmals der Zeitraum, innerhalb dessen die Carminlösung die Thränenpunkte bespülte, auf 5 und sogar auf 7 Minuten ausgedehnt wurden. Es geht hieraus mit Sicherheit hervor, dass bei offener Lidspalte eine Thränenleitung aus dem See in den Sack nicht statt finde."

Gegenversuche zeigten, dass bei leise, wie zum Schlafe geschlosen gehaltener Lidspalte nur wenig gefärbte Flüssigkeit durch die Spritze aufgesogen wurde. Wurde jedoch der Lidschluss mit einiger Gewalt ausgeführt oder 2—3mal wiederholt, so war die Färbung immer und unter allen Umständen eine sehr auffällige.

St. macht aus den angegebenen Versuchen aber noch die andere Folgerung, dass eine im Thränensacke ausgeübte Saugwirkung ein Zuströmen von Thränen aus dem See nicht veranlasse.

Wir sehen, dass St. seine eigene Theorie im Wesentlichen dadurch stützt, dass er die anderen Theorien widerlegt oder zu widerlegen sucht. Zwar betritt er inconsequenter Weise auch den anatomischen

Weg. Während er kurz vorher von seinen Gegnern behauptet, sie hätten sich die Anatomie zurecht zu legen gewusst, so fasste er doch selbst einige Zeilen weiter die normalen anatomischen Verhältnisse des Thränenmuskels ins Auge und demonstrirt an einem Holzschnitte, dass der Thränenmuskel viel eher als Erweiterer des Sackes und folgerecht als Motor einer Saugzunge wirken solle etc. Die positive Stütze seiner Anschauungsweise liegt aber in dem Resultate der 2. Versuchsreihe, dass der Lidschluss zur Fortleitung der Thränen unbedingt nöthig sei.

Gegen diese Folgerung aus den betreffenden Versuchen hat sich *Arlt*[1]) erklärt. Er unterscheidet zwischen Lidschluss und Lidschlag. Beim Lidschluss berühren sich nothwendiger Weise die gegenüberstehenden Lidränder in ihrer ganzen Ausdehnung fest und innig. Beim Lidschlage contrahirt sich der Orbicularis auch, die Lidspalte verengert sich, die Lidränder nähern sich zwar, berühren sich aber nicht und können daher, weil sie den Conjunctivalsack nach aussen nicht absperren, keinen Druck auf die in ihm (Thränensee) enthaltene Thränenflüssigkeit ausüben. Nun ist aber zur Fortleitung der Thränen nicht der Lidschluss, sondern der Lidschlag nöthig. Diess beweist Arlt durch folgendes Experiment. Hebt und fixirt man einem gesunden Individuum mit dem Finger das obere Lid an den Supraorbitalrand, so dass sich das untere Lid frei, das obere nur sehr wenig bewegt, wenn der Orbicularis sich contrahirt, so wird Cochenillelösung, die in den Conjunctivalsack geträufelt ist, in die Nase, respekt. in den Rachen übergeführt, wie sich durch Räuspern oder Schnäuzen nachweisen lässt. Wiederholt man den Stellwag'schen Versuch mit dem Snowden'schen Lidhalter an gesunden Individuen, so wird keine gefärbte Flüssigkeit übergeführt. Arlt erhielt also hier dasselbe Resultat wie Stellwag, und schliesst nun daraus: Bei gewaltsam offen gehaltener Lidspalte findet keine Thränenfortleitung statt, weil Lidschluss und Lidschlag aufgehoben sind; ist aber der letztere möglich, ist es dem Orbicularis gestattet, nur soweit sich zu contrahiren, wie zum Lidschlage gehört, so findet die Fortleitung ungehindert statt. Da Ref. die Richtigkeit der Experimente durch Controllversuche zu bestätigen im Stande war, so sieht er mit einiger Spannung einer schon angekündigten Replik Stellwag's entgegen.

Die angekündigte Replik ist seitdem in Nr. 8 und 9 der „Mediz. Wochenschrift" 1865 erschienen. Während Stellwag in dem ersten Aufsatze nur den vom Orbicularis bei geschlossener Lidspalte auf den Inhalt des Thränensee's ausgeübten Druck als Movens der Thränenflüssigkeit, sowohl beim Uebertritt vom Thränensee in die Kanälchen und den Sack, als auch von diesem in den Thränennasengang und die Nase kennt; während er damals hinzufügte: „Unter den gewöhnlichen Verhältnissen genügt der normale Lidschlag, um den jeweiligen Ueberschuss der Thränen in den Schlauch zu treiben. Bei vermehrter Thränensecretion sind schon stärkere Muskelwirkungen nothwendig und der Lidschluss erfolgt häufiger und jeder einzelne dauert länger, um die die Lidspalte überschwemmenden Thränen in die Nase zu fördern. Beim eigentlichen Weinen und bei übermässiger Absonderung wegen starker Reizung des Auges durch fremde Körper genügt die Lichtung der beiden Thränenpunkte nicht mehr, um die

[1]) Wiener medizinische Wochenschrift. 1865. Nr. 6.

ganze Menge von Flüssigkeit aufzunehmen, welche in dem Zwischenraume zweier Lidschläge secernirt worden ist, ein grosser Theil derselben wird unter dem Drucke des krampfhaft contrahirten Kreis- und Thränenmuskels durch die Lidspalte herausgepresst, während ein anderer gleichfalls sehr bedeutender Theil den natürlichen Weg nimmt und sich in Form von Strömen in die Nasenhöhle ergiesst."; während er sich beklagt, dass diese Theorie „bisher keine günstige Aufnahme gefunden habe" etc., so fällt er in dem zweiten Aufsatze selber von seiner eigenen Ansicht ab. Er behauptet zwar auch: „dass die Spannung der den Lidschluss vermittelnden Muskeln im Vereine mit der offenen Mündung der Thränenpunkte den Eintritt von überschüssigen Thränen aus dem See in die Thränenröhrchen zu einer physikalischen Nothwendigkeit mache." Nach Anführung eines mit capillaren Röhrchen angestellten Heberversuches heisst es dann aber einige Zeilen später: „Ist nach allem dem der Thränenschlauch von den Punkten bis zur Nasenmündung offen und sein Lumen nirgends von einer den Wandungen stärker, als Thränen adhärirenden Masse verlegt oder verengt, so müssen im See befindliche Thränen oder ähnliche Flüssigkeiten bloss vermöge ihrer eigenen Schwere mit einer Schnelligkeit in die Nasenhöhle abfliessen, welche im geraden Verhältnisse zu dem Gewichte der über dem höchsten Rohrpunkte gelegenen Flüssigkeitssäule und im umgekehrten Verhältnisse zum Durchmesser des engsten Schlauchtheiles wächst." Und weiter: „Bei aufrechter Kopfstellung muss sich daher der gefüllte See bloss durch die Schwere der Thränen völlig entleeren." Endlich erklärt St. jetzt das Nasenrinnen beim Weinen durch diese Heberwirkung des Thränenfortleitungsapparates, während er früher in dem ersten Aufsatze gegen diese rein physikalische Kraft den Einwurf, dass diese, wenn wirklich die bewegende Ursache, auch nach dem Tode noch fortdauern müsse, womit das Experiment nicht übereinstimme, für genügend gehalten hatte, dieselbe zu verwerfen.

Die schon früher erwähnten, von ihm selbst und Arlt angestellten Versuche und Gegenversuche hat St. dann mit einer sehr sinnreichen Modification wiederholt. Statt Cochenille- oder Carmin-Lösung hat er eine Lösung von 1 Theil Ferrocyankalium in 12 Theilen destillirtem Wasser angewendet und auf das aus der Nase geschneuzte Secret mit einer Lösung von 1 Theil Ferrum sesquichloratum cryst. auf 6 Th. Aq. d. reagirt. Die Resultate seiner neuen Versuche fasst St. dahin zusammen, dass 1. bei normalem Lidschlage die Leitung im Thränenschlauche eine sehr rasche und fördersame ist; 2. dass beträchtlich weniger Flüssigkeit in mehrfacher Zeit aus dem See in den Schlauch und die Nase dringe, wenn das obere Lid fixirt, das untere aber frei beweglich ist; 3. dass ein einziger sanfter Lidschluss keine nachweisbaren Mengen von Flüssigkeit in die Nasenhöhle fördert; 4. dass die Leitung bis auf ein Geringes vermindert werde, wenn beide Lider stark abgezogen und fixirt sind.

Gegen die Compressionstheorie können diese mit den früheren Versuchen übereinstimmende Resultate aber, nach St., aus dem Grunde nicht angeführt werden, weil durch das Experiment ganz abnorme Verhältnisse geschaffen werden; ja eine strenge Analyse derselben führe nothwendig zu dem Schlusse, „dass bei allen diesen Versuchen während des Lidschlusses gar nichts in den Thränenschlauch gelangt sei."

Vielmehr sei unter normalen Verhältnissen die Sache so, „dass in dem Intervalle zweier Lidschlüsse unter normalen Verhältnissen nur äusserst wenig Feuchtigkeit in den Thränenschlauch abgeleitet werde." Sei die Thränensecretion aus irgend einer Ursache ein klein wenig

gesteigert, so werde dieses der Schwere folgend (?) nach abwärts streben, und da die Fettigkeit der Lidränder ein Abfliessen nach aussen nicht gestatte, auch in den unteren Thränensack dringen, vorausgesetzt, dass sein Niveau über dem innern Rohrende stehe (damit ist die Construction eines Hebers gegeben) und im Schlauche kein Hinderniss sich befinde." Nähern sich aber die Lidränder rasch und verhindern die fetten Lidränder das Ueberfliessen des Ueberschusses, so wird derselbe nicht mehr mit seiner blossen Schwere in die Röhrchen abzufliessen streben, sondern auch mit der Kraft, mit welcher die betreffenden Muskeln ihrer normalen Lagerung beim Lidschlusse zustreben, und welche sie auf das im Bindehautsacke abgeschlossene Flüssigkeitsquantum nothwendig übertragen. Die Muskelkraft erscheint solchermassen als eine Art Regulator der in dem Bindehautsacke befindlichen Flüssigkeitsmenge."

Der Unterschied der beiden Anschauungsweisen, die St. im ersten und im zweiten Artikel vertreten hat, ist in die Augen springend.

Dr. Otto Becker.

Geburtshilfe.

Anatomie und Physiologie. **Beckenmessung.** *J. Baer* [1]) stellte zahlreiche Messungen des menschlichen Beckens an, und gelangte, wie er in seinen „Studien über das menschliche Becken" mittheilt, unter vielen anderen auch zu folgenden Resultaten:

1. Dass bei normal gebauten Becken, sowohl männlichen als weiblichen, die Entfernung der Schamfuge vom vorderen oberen Darmbeinstachel, dann die Entfernung von diesem bis zum hinteren oberen Darmbeinstachel, und endlich die Entfernung vom letzteren bis zum Sitzknorren als von gleicher Grösse angenommen werden dürfen.

2. Dass die Diagonalen, d. h. die Roser'sche Sitz-Darmbeinlinie und die Linie von der Schamfuge bis zum hinteren oberen Darmbeinstachel, so wie Baudeloque's Conjugata externa als gleich lang betrachtet werden können.

Positionswechsel des Kindes während der Schwangerschaft. Wie schon Gassner die Thatsache constatirt hat, dass die Frucht in den letzten 3 bis 4 Wochen der Schwangerschaft sich nicht selten um ihre Längenachse dreht, wodurch die Position (Stellung) des Kopfes verändert wird (Positionswechsel), und zwar von der ersten Scheitellage (Hinterhaupt nach links, Füsschen deutlich rechts oben, Herztöne links unten) zur zweiten Scheitellage (Hinterhaupt nach rechts, Füsse links oben, Herztöne rechts unten) und ebenso umgekehrt, nämlich von der zweiten Position zur ersten, hat es auch *Val. Heyerdahl* [2]) bei Beobachtungen in der Gebäranstalt Christiania's bestätiget gefunden. Das Verhältniss der Schwangerschaften, wo kein Positionswechsel vor sich geht, zu denen, wo derselbe stattfindet, stellt sich nach den Daten der Anstalt in

---

[1]) Prager med. Wochenschr. 1864. 10. — [2]) Monatschr. f. Geburtskunde. 23. Bd. 6. H. p. 456.

Christiania ungefähr wie 1 : 5 (bei Gassner, in München unter Hecker, wie 1 : 7). Dieser Positionswechsel findet häufiger von rechts nach links, als umgekehrt statt. Die ätiologischen Momente dieser Stellungsänderung beruhen auf grosser Räumlichkeit des Cavum uteri in Folge einer relativen Vermehrung der Fruchtwassermenge und nur mittleren Entwicklung des Fötus, weiterhin auf activen oder vorzugsweise passiven Bewegungen des Fötus, wovon die letzteren nach dem Gesetze der Schwere durch die verschiedenen Stellungsveränderungen der Schwangeren zum Horizonte zu Stande kommen, und endlich in Contractionen der Gebärmutter während der Schwangerschaft. Die praktische Bedeutung dieses Positionswechsels ist, wie Verf. selbst bemerkt, nicht gross.

Abnormitäten während der Schwangerschaft und Geburt. **Extrauterinschwangerschaft.** Einen Fall von höchst wahrscheinlicher Extrauterinschwangerschaft mit günstigem, durch eine neue Behandlungsmethode herbeigeführtem Ausgange theilt Prof. *Friedreich*[1]) mit. Eine in der rechten Seite des kleinen Beckens liegende, faustgrosse schmerzhafte, wenig bewegliche Geschwulst, welche bei einer Person, ohne Ausbleiben der Periode, wohl aber mit Colostrumabsonderung in den Brüsten gefunden wurde, imponirte aus der Zusammenfassung der Erscheinungen und Ausschliessung verwandter Zustände als Grav. extrauterina tubaria. Da fortwährende Schmerzen in der Geschwulst eine Zerreissung befürchten liessen, entschloss sich Verf. zu einem operativen Eingriffe. Bei der bekannten Empfindlichkeit der kindlichen Organismen gegen Narcotica spritzte er, um den Fötus zum Absterben zu bringen, mittelst einer durch ein Ansatzrohr verlängerten Pravaz'schen Spritze viermal eine starke Morphinlösung von der Scheide aus in den Tumor ein. Schon nach der ersten Injection verschwand der Schmerz, das Allgemeinbefinden besserte sich und die Geschwulst nahm an Grösse ab. Zwei Monate später war der ganze Tumor vollkommen verschwunden und die Patientin ganz gesund.

Einen durch die Section constatirten Fall von Extaurinschwangerschaft theilt Dr. *Fürst*[2]) aus Ulrich's chirurg. Abtheilung mit.

Eine 35jährige Taglöhnerin wurde wegen bedeutenden Blutungen in's Krankenhaus gebracht. 8 Monate früher hatte sie zum ersten Male regelmässig geboren. Vor 4½ Monaten war sie zum letzten Male regelmässig menstruirt. 4 Monate vor der Aufnahme kamen plötzlich ohne bekannte Veranlassung unregelmässige Genitalblutungen, die durch 9 Wochen mit abwechselnder Intensität anhielten, nach 3wöchentlichem Stillstande — 4 Tage vor der Aufnahme — wieder sehr heftig auftraten. Mit den Blutungen stellten sich Ausdehnung des Unterbauchs und Schmerzen ein, die anfangs wehenartig aussetzten, später aber andauernd wurden. Appetitlosigkeit, Beschwerden der Defäcation, abendliche Fiebererscheinungen und Symptome, die die Anämie bedingt, stellten sich nacheinander ein. Bei der Untersuchung fand man die Brüste colostrumhältig. Die linke regio inquinalis nahm eine bis in die Höhe des Nabels reichende, von links nach rechts schief gelagerte, ungleich consistente, unebene und unverschiebbare Geschwulst ein. Im hintern Scheidengewölbe fand sich ein über kindskopfgrosser, kugeliger, elastischer, unbeweglicher, etwas unebener Tumor, durch den die Vaginalportion nach vorne gegen die Symphyse gedrückt wurde. Der Uterus zeigte sich durch die Geschwulst nach rechts und aufwärts geschoben. Die Diagnose wurde auf eine Extra-

[1]) Virchow's Archiv. 1864. 3. u. 4. Heft. — [2]) Wiener Mediz.-Halle. 1864. 9, 10, 13, 14.

uterinschwangerschaft mit consecutiver Berstung des Fruchtsackes gestellt. 40 Stunden nach der Aufnahme starb die Kranke. Die Section ergab den vergrösserten Uterus nach rechts und aufwärts gedrängt. Ueber der nach links befindlichen Geschwulst ein Pfund extravasirtes Blut. Zwischen Uterus und Rectum mit beiden innig verwachsen, lagerte eine mannskopfgrosse, derb elastische Geschwulst, welche aber nichts war, als eine zwischen S. romanum, rectum, uterus und linkem Ligament. latum existirende Höhle, welche mit geronnenem Blute erfüllt ist, und deren Wandungen von den vorhin erwähnten Eingeweiden und nach rechts herüber von einem beiläufig 2″ dicken derben, gelbröthlichen und faserigen Gewebe, an dessen innerer Fläche sich deutlich Placentargewebe erkennen liess, gebildet wurde. Mit der Placenta war durch eine 6″ lange, dünne Nabelschnur ein 5″ langer, platt gedrückter Embryo in Verbindung. Unweit der Insertion der Nabelschnur in die Placenta war letztere nach links und oben eingerissen und die Rissstelle mit extravasirtem Blute bedeckt. Trennte man die Verbindung jenes Sackes mit der hinteren Uteruswand, so sah man die linke Tuba, deren Lumen für die Sonde durchgängig war, eine Strecke weit an der Peripherie des Sackes hinziehen, worauf sie sich in dessen Wandungen verlor. Ebenso liess sich das linke Ovarium nicht ermitteln. Das ganze Bild sprach mit grosser Wahrscheinlichkeit für eine primäre Tubenschwangerschaft.

Ein Fall von **gleichzeitiger Uterin- und Extrauterinschwangerschaft** wird von *Ott*[1]) mitgetheilt.

Eine 35jährige Frau abortirte im 3. Monat ihrer zweiten Schwangerschaft. Der Unterbauch blieb aber auch nachher angeschwollen, und die Pat. begann unter Fiebererscheinungen und Verdauungsstörungen abzumagern und endlich hydropisch zu werden. In der rechten Inguinalgegend fand sich eine Geschwulst, welche für ein Cystosarcoma ovarii gehalten wurde. Des vorausgegangenen Abortus wegen glaubte man Schwangerschaft ausschliessen zu müssen. Zu dem früher schon vorhandenen Erbrechen gesellte sich Durchfall und nach Zunahme des Hydrops und der Abmagerung starb die Kranke. Bei der Section fanden sich im Peritonäalsack 5 Quart schwärzlich grauen, grobkrümlichen Inhalts und ausgebreitete peritonitische Exsudate. Im unteren Beckenraume fand sich in der erwähnten Flüssigkeit ein losgelöster, etwa viermonatlicher Fötus, und in der rechten Seite des Douglas'schen Raumes die Placenta. Mit ihrer unteren Fläche sass diese theils am Körper des Uterus, theils an der rechten Tuba, welche in ihrem zweiten Dritttheile geborsten schien.

Retroversio uteri gravidi. Drei Fälle von Retroversio uteri gravidi theilt Dr. *Saexinger*[2]) in Prag mit. In dem 1. Falle bei einer Mehrgeschwängerten gelang die Reposition, in den beiden anderen Fällen, bei Erstgeschwängerten, stellte sich nach wiederholten Repositionen die Retroversion immer wieder her, und beide endeten mit Abortus. Alle 3 Weiber befanden sich im 4. Schwangerschaftsmonate, und bei allen waren dem Zufalle traumatische Veranlassungen vorangegangen. Prof. Seyfert führte die Operation nach Entleerung der überfüllten Blase in der Seitenlage, durch Einführung zweier Finger in den Mastdarm, aus.

Placenta praevia. *Jounia-Regmond*[3]) stellt in Uebereinstimmung mit der Theorie Cazeaux's und Jacquemier's den Satz auf, dass eine Placenta praevia lateralis ein weit ungünstigeres Ereigniss sei, als eine Pl. pr. centralis, und je mehr die Insertion eine laterale, um so ungünstiger sei die Prognose. Der Uterus vergrössert sich erst während der letzten 3 Schwangerschaftsmonate auf Rechnung seines unteren Segments; hat nun die Plac. ihren Sitz an diesem Segmente,

---

[1]) Prager med. Wochenschr. 1864. 12. — [2]) Ibid. 1864. 3. — [3]) Gaz. des hôp. 1864. 85.

d. h. nicht central, so werden während der genannten Zeit wiederholte Blutungen eintreten, wenn nicht die Kunst intervenirt. In jeder vom normalen Ende der Schwangerschaft noch entfernt liegenden Zeit wird der Tampon mit nachfolgender Ruptur der Eihäute Nichts als eine allmälige Eröffnung des Muttermundes bewirken, und der Blutverlust kann desshalb ein so starker werden, dass er den Tod der Kreissenden bewirkt, bevor es gelingt, die Wendung und Extraction auszuführen oder die Geburt mit der Zange zu vollenden. — Anders verhält es sich bei Pl. pr. centralis, wo man hoffen kann, dass der Druck des vorauskommenden Kindskopfes zur Stillung der Blutung wesentlich beiträgt. Da der Gebärmutterhals nur erst während der letzten 14 Tage mit zur Erweiterung des Muttermundes dient, so ist bei Placenta praevia centralis auch nur erst in der allerletzten Zeit der Schwangerschaft der Eintritt einer Homorrhagie zu befürchten. Zu dieser Zeit aber ist eine schnelle Erweiterung des Muttermundes thunlich, und es steht auch aus diesem Grunde eine allzureichliche und langdauernde Blutung nicht zu befürchten.

Als Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht theilt *Chaillons*[1]) im selben Blatte 3 Beobachtungen mit.

Einzelne Fälle veröffentlichten noch: 1. *Barnes*[2]) vier Fälle, in der „Royal Maternity Charity" zu London beobachtet.

Der 1. und 2. Fall bieten nichts Besonderes. Im 3. Fall, bei einer Zehntgebärenden am Ende der Zeit, wendete Verf. zur Stillung der Blutung seine besondere Methode: künstliche Ablösung des Mutterkuchen von der Orificial-Zone, so weit die Finger reichen können, an, und sprengte die Blase am Rande des Muttermundes. Wegen Wehenmangel wurde darauf noch die Wendung auf die Füsse gemacht und ein todtes Kind extrahirt. Die Mutter genas. Im 4. Falle trat im 7. Monate der Schwangerschaft eine heftige Blutung wegen Pl. pr. bei langem Cervicalkanal und ohne Wehen auf. Auch hier wurde aus Furcht vor einer Blutung, welche die Kräfte der anämischen Schwangeren gänzlich erschöpfen könnte, die Placenta an der Orificial-Zone abgelöst und dann die Frühgeburt künstlich nach der Barnes'schen Methode erweckt; nämlich dadurch, dass zuerst eine kleine, dann eine grössere Kautschukblase in den Cervix eingeführt und durch eingespritztes Wasser ausgedehnt wurde (Wasser-Dilatation), wodurch eine Erweiterung des Cervicalkanals und Wehen hervorgerufen wurden, so wie die Möglichkeit gegeben war, durch die Wendung und Extraction die Geburt zu vollenden. Das unzeitige Kind kam todt zur Welt; die Mutter erholte sich.

2. Ein Fall von Pl. pr. lateralis theilt noch *G. T. Elliot*[3]) mit, in welchem es wegen heftiger Blutung bei engem Muttermunde und mangelnden Wehen wünschenswerth schien, die Geburt schnell zu vollenden, und zu diesem Zwecke der Barnes'sche Wasser-Dilatator angewendet wurde. Zwei Stunden nach Einführung des Instrumentes war der Muttermund so weit, dass die Geburt mit der Zange vollendet werden konnte.

Verf. rühmt an dem Instrumente, das, obwohl im Principe Aehnliches schon von Keiller, Storer, Arnot, Tarnier angegeben worden, nach Barnes wegen wesentlichen Verbesserungen benannt werden darf, Leichtigkeit der Einführung und Zurückhaltung, hydrostatischen Druck, Anwendung der Kälte, Zulassung der Scheidenuntersuchung und relative Sicherheit gegen Gebärmutterblutungen.

3. Einen Fall von Placenta praevia centralis, bei welchem wegen heftiger lebensgefährlicher Blutung die künstliche Frühgeburt

---

[1]) Gaz. des hôp. 1864. 102. — [2]) Medic. Tim. 1864. Nr. 723. — [3]) Americ. med. Times. April 1864.

in der 30. Schwangerschaftswoche mittelst der Colpeuryse eingeleitet, und als die Geburt im Gange war, durch das Accouchement forcé vollendet wurde, theilt Dr. *A. Haberer*[1]) in Petersthal mit. Das Kind kam todt zur Welt; die Mutter erholte sich.

Atresia hymenalis und Graviditāt. Prof. *Scanzoni*[2]) theilt einen Fall von Schwangerschaft bei bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der Immissio penis mit.

Man fand in diesem Falle bei einem 29jährigen blühenden Mädchen den Scheideneingang durch eine feste, prall gespannte, nur sehr wenig nach oben verdrängbare Membran verschlossen, in deren Mitte nur mit Mühe eine etwa hirsekorngrosse Oeffnung entdeckt werden konnte, welche weit genug war, um eine gewöhnliche Fischbeinsonde auf 4″ in die Scheide einzulassen. Eine beträchtliche Annäherung dieser Membran an das untere Uterinsegment während des Coitus schien vollkommen unmöglich, von einer Immissio penis in die Vagina konnte keine Rede sein, und doch war Conception erfolgt. Im Verlaufe der Schwangerschaft erweiterte sich die Oeffnung allmälig, im 7. Monat bis zur Grösse einer Linse, im Anfange der Geburt konnte der Finger eindringen. Bei der Geburt zeigte sich im obern Dritttheil der Scheide eine dünne kreisförmige Membran, die beim Andringen des Kopfes einen Ring von 2″ Durchmesser darstellte und vom Kopf eingerissen wurde. In den Ring am Eingang der Scheide mussten, um den Kopf durchzulassen, mehrere Einschnitte gemacht werden.

Einen Fall von Schwangerschaft bei Fortbestand des Hymen theilt Dr. *Edmond*[3]) mit. Das Hymen stellte bei einer im 6. Monate der Schwangerschaft vorgenommenen Untersuchung ein vollkommen kreisförmiges Diaphragma dar, welches in der Mitte ein Loch hatte, das kaum die Spitze des kleinen Fingers einliess. Die Membran wurde vor der Geburt eingeschnitten, das Kind mit der Zange entwickelt, wodurch die Geburtswege völlig erweitert wurden.

Einen ähnlichen interessanten Fall von Schwangerschaft bei vollständiger häutiger Verwachsung der grossen Schamlippen theilt Dr. *Hanuschke*[4]) mit. Vom Schamberge lief eine platt convexe aus der Haut und dem dicken Fettpolster bestehende Fläche in sanft absteigender Richtung zwischen den Schenkeln nach dem After. Die grossen Schamlippen waren in einer Fläche so mit einander verwachsen, dass die sie verschliessende Haut dem Anblicke nach den glatten Bauchdecken glichen; Schamhaare waren keine vorhanden. Vor dem After befand sich eine kleine einer Sugillation, einem Insektenstiche ähnliche Stelle, welcher der einzige, kaum für die feinste Sonde durchgängige Weg zu den inneren Geschlechtstheilen war. Dennoch war das Mädchen schwanger geworden. Einige Zeit nach der glücklich vollführten Operation gebar das Mädchen regelmässig.

Vagina duplex. Einen Geburtsfall, bei welchem eine doppelte Scheide vorhanden war, beschreibt Dr. *Cappie*[5]). Die Vagina war durch ein fleischiges Septum in zwei Abtheilungen getheilt, so dass in Wirklichkeit zwei Scheiden gefunden wurden, von welchen eine nur um ein Geringes weiter war als die andere. Auf der linken Seite gelangte der untersuchende Finger zum Uterus, auf der rechten in einen Blindsack, und knapp am Cervix uteri bestand eine Communication zwischen beiden Abtheilungen. Das Kind wurde mit der Zange

[1]) Aerztliche Mittheil. aus Baden. — Der prakt. Arzt. 1864. April. — [2]) Allg. Wiener med. Ztg. 1864. 4. — [3]) Gaz. des hôp. 1864. 52. — [4]) Chirurg.-operative Erfahrungen. 1864, p. 182. — [5]) Edinb. med. Journ. 1864. April.

extrahirt, wobei die Zwischenwand vom oberen Rande her einriss. Bei einer späteren Geburt war von dem Septum keine Spur mehr zu finden.

Beckenverengerung. 1. **Osteomalacie.** a) Einen exquisiten Fall von chronischer Osteomalacie theilte *Winckel*[1]) in der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin (Sitzung 10. Nov. 1863) mit.

Frau S. aus vor der Hardt erschien bei der ersten vorgenommenen genauen Untersuchung in ihrem 45. Jahre als eine kleine, gebückte Person von leidendem Aussehen, mager und blass, beständig hustend. Sie konnte nur mit grossen Schmerzen in der Hüftgegend auf einen Stock gestützt gehen. Schon als 10—11jähriges Mädchen soll sie brustkrank (tuberkulös?) gewesen sein. Mit dem 18. Jahre war sie zum ersten Male menstruirt und hatte seit dieser Zeit nie einen Anstand mit der Regel. Mit 22 Jahren verheiratet, wurde sie im 23. zum ersten Male mit der Zange von einem lebenden Kinde entbunden. Die zweite bis fünfte Entbindung erfolgten regelmässig, ohne Kunsthilfe. Sie säugte ihre Kinder stets 1½—2 Jahre. Die sechste war eine Zwillingsgeburt, Frühgeburt. Das Wochenbett wurde durch eintretende heftige Kreuzschmerzen getrübt, der hinfälligen Kranken wurde das Gehen mühsam. Trotzdem säugte sie beide Kinder durch ¼ Jahr. Die siebente Schwangerschaft überstand sie im Alter von 43 Jahren unter gesteigerten Beschwerden und Knochenschmerzen. Sie wurde nach Constatirung der osteomalacischen Verbildung mässigen Grades von Dr. Winckel, Vater, durch die Zange entbunden. Als sie 6 Wochen darnach aufstand, konnte sie nicht mehr ohne Stock gehen. — Die unter elenden Verhältnissen lebende Kranke leistete, so lange es ihre Kräfte erlaubten, Taglöhnerarbeiten, und sogar als sie das Bett schon nicht mehr verlassen konnte, ernährte sie sich noch von Handarbeit. Nach sechsjährigem Leiden erlag sie in ihrem 48. Jahre der Lungentuberkulose.

Das Becken selbst zeigt in Betreff seiner Form die Folgen des Druckes, der sowohl von den Schenkelköpfen aus, als von der Wirbelsäule, von der Steissbeinspitze und den Tubera ischii her eingewirkt hatte.

Beckenmaasse: Entfernung der Spinae anteriores superiores 6″ 4‴ (rhn.); der Cristae oss. il. 7″ 7‴. Querdurchmesser des Beckeneingangs 2″ 8‴, Mitte des Vorbergs vom Tuberc. ileo-pectinaeum dextr. 1″ 1‴, vom sinistrum 2″ 5‴. Eingangsconjugata 3⅛″; dabei sind die horizontalen Schambeinäste sich genähert bis auf 1″, ungefähr 8‴ von der Symphyse entfernt, so dass diese 8‴ noch ausserdem für die Conjugata verloren gehen. Conjugata externa 6″ 7‴, Höhe der hinteren Beckenwand 2″ 1‴. Diagonal-Conjug. 3″ 5‴, doch geht die Länge des Schnabels (8‴) von derselben noch ab. Diese Beckenmaasse waren aber von ganz untergeordneter Bedeutung, da die vorzüglichste Eigenschaft dieses Beckens eine kautschukartige Dehnbarkeit war. — Am Schlusse der Arbeit liefert Verf., worauf bis jetzt bei Sectionsfällen von Osteomalacie leider noch wenig Rücksicht genommen wurde, Daten über die mikroskopische und chemische Untersuchung der Beckenknochen und der daran entspringenden Muskeln.

b) *Winckel*[2]) berichtete in der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin (Sitzung vom 12. Jänner 1864) über einen 2. Fall von chronischer Osteomalacie mit vollständiger Wiederverknöcherung des erweichten Beckens.

Die betreffende Frau, zu Feldhof bei Gummersbach lebend, hatte 4mal sehr leicht geboren und hatte dann 1856 sehr schwer bei osteomalacischer Beckenenge ein todtes Kind zur Welt gebracht. Bei der 6. Geburt am 2. September 1860 wurde der Kaiserschnitt mit glücklichem Erfolge ausgeführt, durch den ein lebender Knabe zur Welt kam, welchen sie mehr als ein Jahr säugte. In der 7. Schwangerschaft, die beiläufig 3 Jahre nach der Sectio caesar. ihren Anfang nahm, trat im 7. Schwangerschaftsmonat Berstung der Gebärmutter, und zwar in der alten Kaiserschnittnarbe mit Austritt der in den Eihäuten liegenden Frucht in die Bauchhöhle und tödtlichem Ausgange

[1]) Monatschr. f. Geburtskunde. 23. Bd. 2. Heft, p. 81. — [2]) Ibid. 5. H. p. 321.

ein. Die Section zeigte ein ausgesprochen osteomalacisches Becken mit einer Conjugata vera von 3" 3"', einer Distantia sacro cotyloidea dextra von 1" 7"' und sinistra von 2" 4"', und einer vertikalen Kreuzbeinaushöhlung von 1¾". Am wichtigsten war aber in dem Falle die Beschaffenheit der Beckenknochen selbst, an denen keine Spur von Erweichung oder Nachgiebigkeit mehr aufzufinden, sondern eine vollkommene Wiederverknöcherung aller Knochen stattgefunden hatte. Die sämmtlichen Beckenknochen erwiesen sich massiver, fester und härter, als die eines ganz normalen Beckens. Das ganze Becken wog getrocknet 1 Pfund 11½ Loth. Man hatte somit einen der seltensten Fälle vollkommenster Heilung der Osteomalacie vor sich; eine Heilung, die so selten ist, dass sie von vielen Autoren als nie vorgekommen bezeichnet wird.

2. **Schräg verengtes Becken.** Prof. *Litzmann*[1]) in Kiel theilt einen Fall mit von schräg verschobenem Becken mit rechtsseitiger Ankylose des Kreuzbeins mit dem Hüftbeine. Dieses Becken, das 28. durch Autopsie constatirte schräg verschobene synostotische Becken, über deren Einfluss auf die Geburt wir Kunde besitzen, wurde auf der Kieler Anatomie in der Leiche einer Selbstmörderin gefunden, welche zwei Jahre früher in der Kieler Gebäranstalt ohne Kunsthilfe ein ausgetragenes lebendes Kind geboren hatte. Die in der Leiche aufgefundene Beckenanomalie war während des Lebens unerkannt geblieben. Auf eine minutiöse Beschreibung des Präparates und auf die Mittheilung der Geburtsgeschichte mit angehängten Bemerkungen über den dabei beobachteten eigenthümlichen Geburtsmechanismus und die Ursachen der Nichterkenntniss dieses Beckenfehlers während des Lebens, lässt L. unter Bezugnahme auf seine früheren Arbeiten über diesen Gegenstand einen Excurs über die Entstehungsweise dieser Beckenform, sowie über deren Einfluss auf den Mechanismus der Geburt folgen.

3. Einen neuen Fall von spondylolisthetischem Becken theilt Prof. *Olshausen*[2]) in Halle a/S. mit.

Dieses Becken ist das 7. derartige bis jetzt in der Literatur aufgeführte, und zeigte die grösste Aehnlichkeit mit dem von Kilian (Bonn 1853) beschriebenen und abgebildeten Paderborner Becken. Während des Lebens wurde das Becken für ein rhachitisches gehalten, und bei der ledigen 24jährigen Person in der Entbindungs-Anstalt zu Halle a. d. S. wegen Verkürzung der Conjugata auf 1¾" der Kaiserschnitt ausgeführt. Die Weibsperson starb am 4. Wochenbettstage in Folge von Anämie, durch wiederholte Blutungen aus der Uteruswunde hervorgerufen, und ausgebreiteter Peritonitis. Das lebende Kind gedieh gut.

Als Resumé am Ende seiner Arbeit stellte O. folgende, der Anamnese des Falles und nachträglichen Erwägungen entnommene Sätze auf: 1. Für die Diagnose des spondylolisthetischen Beckens ist anamnestisch die Entwicklung einer Lendenlordose unter heftigen Kreuzschmerzen zur Zeit der Pubertät von grösster Wichtigkeit. 2. Die Form der Lendenlordose ist nicht immer von derjenigen bei rhachitischem Becken abweichend, noch lässt sich in der Art der Verbindung zwischen Lendenwirbeln und Kreuzbein bei der äusseren Untersuchung immer eine Anomalie entdecken. 3. Die Stelle des Vorbergglittwinkels ist bei der Vaginalexploration nicht immer leicht erreichbar, und es kann die fühlbare Lendenwirbelsäule ein convexes rhachitisches Kreuzbein vortäuschen. 4. Die fühlbare Pulsation einer

[1]) Monatschr. f. Geburtskunde. 23. Bd. 4. H. p. 249. — [2]) Ibid. 2. u. 3. H. p. 190.

oder beider A. iliacae beim Touchiren kann die Diagnose wesentlich erleichtern. 5. Durch das beschriebene Becken, an welchem zuerst unter den spondylolisthetischen Becken eine wirkliche und bedeutende Spina bifida (sacralis) gefunden wurde, erhält Lambl's (Scanzoni's Beiträge zur Geburtskunde und Gynäkologie Bd. III.) Hypothese über die Hydrorrhachie als primäre Ursache der ganzen Difformität eine neue Stütze. 6. Die Wirbelgleitung und die ganze Verunstaltung geschieht aber unzweifelhaft öfters (oder immer) erst zur Zeit der Pubertät.

Ruptur der Scheide. Dr. *Schwandner*[1]) theilt einen solchen Fall mit, der bei einer 31jähr. Drittgebärenden mit einer Conj. von $3^1/_2$" in Folge einer schweren Zangengeburt sich ereignete. Bei der Entfernung der Placenta wegen heftiger Blutung, entdeckte Verf. einen Querriss der vorderen Wand der Scheide, 1" weit vom Muttermunde entfernt, von der Grösse, um 3 Fingern den Eingang in die Bauchhöhle zu gestatten. — Die Behandlung bestand in möglichster Reinigung der Scheide und des Scheidenrisses von Blutgerinsel, in horizontaler Lage und fester Bauchbinde. Das Wochenbett verlief normal, der Riss heilte mit einer erhabenen Narbe. — Verf. glaubt, dass Scheidenverletzungen nicht gar so selten sind, aber häufig nicht erkannt werden.

Spontane Uterusruptur. *Llewellir*[2]) theilt zwei Fälle mit.

1. Der erste ereignete sich bei einer kräftigen Drittgebärenden in der Austrittsperiode. Bei der Untersuchung fand Verf. eine Partie Eingeweide und den Kopf in der linken Fossa iliaca. Das todte Kind wurde gewendet und extrahirt. Nach Entfernung der Placenta fiel ein Theil des unverletzten, aber stark injicirten Dünndarms vor. Der Darm liess sich zurückbringen. Der Riss befand sich an der hintern Wand, links von der Medianlinie, und reichte vom Fundus bis zum Cervix. Im Wochenbett bestand nur Tympanitis, und in 3 Wochen trat vollkommene Heilung ein. — 2. Bei einer Viertgebärenden wurde wegen Querlage die Wendung gemacht und ein asphyktisches Kind geboren. Beim Versuche, die Placenta zu lösen, zeigte sich der Uterus zerrissen; ein Theil des Nabelstrangs war zu finden, nicht aber die Placenta, die in der Masse der Gedärme verloren zu sein schien. Die Kranke starb einen Tag später. — Bei der Section fand man die Placenta dem mittleren Lappen der Leber anliegend. Der Riss in den Uterus war in der Mittellinie der hinteren Wand, und erstreckte sich über Hals, Vagina und Rectum bis $^1/_2$" vom Anus.

Noch theilt Dr. *Baumann*[3]) einen in Bezug auf den Ausgang gewiss höchst seltenen Fall mit.

Bei einer Viertgebärenden mit vorliegender linker Schulter und linkem Ellbogen fand eine spontane Zerreissung in der Länge von 4" statt. Nach der Wendung und Extraction des Kindes fiel durch den Riss der Dünndarm vor, der reponirt wurde. Die Scheide wurde hierauf mit Schwämmen ausgefüllt. Die Behandlung bestand weiterhin in kalten Fomentationen, starken Morphingaben, lauwarmen Klystieren; später in warmen Weinumschlägen. Nach 6 Wochen ging die Frau wieder ihren Geschäften nach.

Nabelschnurvorfall. Einen ausführlichen Beitrag zur Aetiologie und Behandlung des Nabelschnurvorfalles bei Kopflagen lieferte Dr. *H. Hildebrandt*[4]). Zuerst führt er 17 genau beschriebene Fälle an, die er zum grossen Theile in der Königsberger

[1]) Württemb. Corr.-Bl. 1864. 8. — [2]) Brit. med. Journ. Marsh 26. 1864. [3]) Württemb. Corr.-Bl. 1864. 3. — [4]) Monatschr. f. Geburtskunde. 23. Bd. 2. H. p. 115.

Poliklinik beobachtete. Um Vergleiche mit seinem Befunde anstellen zu können, macht Verf. eine Zusammenstellung von den in neuerer Zeit in der Literatur vorfindlichen Fällen, und gelangte so zu einer Uebersicht von 45,040 Geburtsfällen. Unter diesen wurde Nabelschnurvorfall bei Kopflagen 301 Mal beobachtet, mithin unter 148 Fällen ein Mal; 225 Fälle von diesen 301 fanden sich genauer beschrieben vor. Vorlage und Vorfall der Nabelschnur beobachtet man sowohl bei Erstgebärenden, als bei Mehrgebärenden, bei letzteren jedoch häufiger, in dem Verhältnisse von 100 : 15. Die Ursache der Gefahr des tödtlichen Einflusses auf das Kind liegt vor allem in dem Drucke der Nabelschnur zwischen Kopf und Becken. Dieser Druck kann nachweislich manchmal bereits vor Beginn der Geburtswehen bei der in den Eihäuten vorliegenden Nabelschnur zum Tode der Frucht führen. Nach dem Blasensprunge können Druckerscheinungen und tödtliche Folgen auch schon hervorgerufen werden durch die den Kopf allmälig fester umschliessende untere Uteruspartie. Das Absterben der Frucht erfolgt bei eintretendem Drucke der Nabelschnur, wie in neuerer Zeit bestimmt nachgewiesen wurde, durch die bei Störung der Nabelschnurcirculation eintretenden Athembewegungen des Fötus im Uterus und deren Folgen.

Als Hauptschutz gegen den Vorfall der Nabelschnur führt Verf. bei der Besprechung der Aetiologie dieses Ereignisses den genauen Anschluss an, welcher während der Geburt zwischen dem vorliegenden Kindstheile (Kopf) und dem unteren Gebärmutterabschnitt stattfindet (wie schon Negele d. V. und Michaelis lehrten), was sowohl von der Energie, der Regelmässigkeit und stetig zunehmenden Kraft der Uteruscontractionen abhängig ist, als auch von dem gleichmässigen, in einiger Ausdehnung stattfindenden Aufdrücken des kindlichen Kopfes auf den Muttermund. Dieser Schutz fehlt eben bei den häufigsten Veranlassungen dieser Nabelschnuranomalie: bei Schieflagen und sonstigen abnormen Einstellungen des Kopfes, bei hohem Stande des Kopfes über dem Beckeneingange, bei Stirn- und Gesichtslagen, bei Hydramnios, bei Zwillingen, bei Beckenverengerungen etc., namentlich wenn die Kreissende eine Mehrgebärende ist. In den 109 Fällen, in welchen von den 225 angeführten Fällen die Ursachen des Vorfalles angegeben sind, waren 4mal Zwillinge, 9mal tiefer Sitz der Placenta, 12mal Umschlingung um den Hals, 34mal enges Becken und 34mal abnorme Kopflagen vorhanden. In zahlreichen Fällen wurden Combinationen zwischen der 2. und 3., und 3. und 4. Ursache beobachtet.

Die Behandlung ist vor dem Wasserabflusse exspectativ und vorbauend; nie aber wird man beim Vorliegen der Nabelschnur den natürlichen Blasensprung abwarten, sondern schon früher zur Zurückbringung Anstalten treffen. Beim Nabelschnurvorfall befürwortet der Verf. besonders die Reposition und beschreibt dieselbe sehr eingehend und umständlich, die Vortheile der Chloroformnarkose dabei hervorhebend. Sogar bei geringer Eröffnung des Muttermundes gelingt häufig die Reposition, und gelingt sie wegen Enge und Straffheit des Muttermundes nicht, so geht Verf. sogar so weit, mit dem Messer Einschnitte in den Muttermund zu machen (? !), um die Reposition zu ermöglichen. Daher hält der Verfasser auch im Allgemeinen, sogar in den ebenangeführten Fällen, die Hand für das geeignetste und für fast alle Fälle ausreichende Hilfsmittel zur Reposition, und glaubt, dass es

gewiss wenige Fälle geben werde, in denen die Anwendung eines Repositoriums angemessen und vorzuziehen sein wird. Sollte man aber je eines benöthigen, so entspricht allen Anforderungen am meisten das aus Guttapercha gearbeitete Repositorium von C. Braun. — Von der Wendung darf man sich nur in den Fällen einen günstigen Erfolg versprechen, in denen man einer schleunigen Wendung, wie einer etwa nöthig werdenden darauffolgenden schnellen Extraction entgegensehen darf. Für die Wendung passen eben die Fälle, in denen für Reposition und Zange wenig gute Chancen sich zeigen, die nämlich, wo man bei noch stehendem Wasser und schlaffem Uterus Nabelschnurvorfall bei sehr starkem Hängebauche und hohem und schiefen Kopfstande vorfindet, ferner wo bei engem Becken eine sehr reichliche Fruchtwassermenge den unteren Uterusabschnitt weit vor dem hochstehenden Kopfe vordrängt. — Die Zange, welche nur ein kleines Feld hat, ist unbedingt da gleich anzulegen, wo man bei noch lebendem Kinde den Kopf mit derselben ohne besondere Mühe und ohne Gefahr für die Mutter erfassen kann, der Muttermund gehörig erweitert, der Kopf so weit im Becken ist, dass die Hand nicht mehr an ihm vorbei in die Uterushöhle gelangen kann.

Eindringen von Luft in die Gebärmutter im Verlaufe zögernder Geburten. Nach Prof. Martin ist dieses Ereigniss, wie *F. Winckel*[1]) unter Anführung von drei Fällen mittheilt, gar nicht selten und hängt besonders von 2 Umständen ab, nämlich der mangelhaften Umschliessung des vorliegenden Kindstheiles durch den Uterus und von schwacher, wirkungsloser Wehenthätigkeit. Sind diese vorhanden, so ist das Einführen der Hand bei nothwendiger Kunsthilfe die direkt veranlassende Ursache des Eindringens der Luft in den Uterus. Die Folgen sind mannigfaltig und meist von ungünstiger Prognose. Fäulniss der Contenta wird leicht eingeleitet und erreicht wegen der hohen Temperatur (37 - 40° C.) oft in wenigen Stunden eine enorme Höhe. Die abfliessenden zersetzten Substanzen wirken erodirend auf Mutterhals und Scheide und erregen zumal nach Verletzungen Entzündungen und Verschwärungen. In letzteren etwa befindliche Blutpfröpfe gerathen dadurch in jauchigen Zerfall und können Ursache von Blutungen und septischer Infection werden.

Mit der zunehmenden Gasentwicklung kann aber auch die Ausdehnung des Uterus während der Geburt beträchtlich zunehmen, wenn sich die durch die Hand vom vorliegenden Kindstheile abgehobene Uteruspartie wieder enger an denselben anschmiegt, und dadurch muss die an sich schon schwache Wehenthätigkeit ganz erlahmen und es werden Athmungsbeschwerden und Angstanfälle eintreten. In diesem Falle kann auch die Luft im Uterus auf der Höhe des Unterleibes durch den tympanitischen Perc.-ton nachgewiesen werden. — Endlich kann die Fäulniss der Frucht und starke Auftreibung des kindlichen Leichnams ein beträchtliches Geburtshinderniss abgeben. Eindringen von Luft zwischen die unverletzten Eihäute und die Uteruswand, wie sie bei der Anwendung der Cohen'schen Injectionen zur Erregung der Wehenthätigkeit möglich ist, ist von noch grösseren Gefahren begleitet, da durch die Berührung der Luft mit möglicherweise klaf-

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1864. 9.

fenden Venenöffnungen Resorption, jauchige Zersetzung und Septicämie erzeugt werden kann.

Scheintod der Neugebornen. Für den Scheintod oder Tod eines Kindes in Folge von vorzeitiger Lösung der Placenta wurde bis jetzt gewöhnlich der Ausdruck „anämischer Scheintod" oder „Tod aus Anämie" gebraucht, und man glaubte, es treten diese Ereignisse in Folge von Verblutung ein. Nach Versuchen von *B. S. Schultze*[1]) ist das nicht die richtige Ansicht. Spritzt man nämlich in die Nabelvene der eben ausgestossenen Placenta warme Milch, so muss man den Druck sehr hoch steigern, um ein kindliches Gefäss zu sprengen. Selbst dann, wenn man die Cotyledonen trennt, fliesst noch keine Milch aus. Der Tod tritt also nicht in Folge der Verblutung, sondern vielmehr des verminderten oder aufgehobenen endosmotischen Verkehres mit dem mütterlichen Blute ein, also „asphyktischer Scheintod" oder „Tod durch Asphyxie". Eine weitere Folge der Placentatrennung ist der Eintritt und die Wiederholung von Athembewegungen bei der Frucht, und dadurch Circulationsstörungen im kindlichen Organismus, wodurch der asphyktische Tod noch schneller herbeigeführt wird.

Ueber den Scheintod der Neugebornen und dessen Behandlung durch elektrische Reizung bringt Prof. *Pernice*[2]) einen Beitrag. Er hält den elektrischen Strom für das vorzüglichste Mittel zur Wiederbelebung Scheintodtgeborner.

Ein Fall von Wiederlebungsversuchen bei einer mit Nabelschnurvorfall complicirten Fussgeburt wurde in der Gesellsch. f. Geburtsh. in Berlin, von Dr. *Wietfeld*[3]) in Celle eingesendet, mitgetheilt. Die Belebungsversuche bestanden vor Allem in der künstlichen Respiration von Mund zu Mund, Eintauchen in warmes (34—36° R.) und kaltes (10—12°) Wasser, Frottiren, Schwenken in der Luft etc. Nach dreiviertelständiger Bemühung trat der erste Athemzug, nach einer Stunde das erste Schreien ein.

In der hierauf entstandenen, zu keinem entschiedenen Resultate gelangten Debatte betheiligten sich Kristeller, Kauffmann, Martin, Boehr, Winckel, Mitscherlich, Paasch, C. Mayer. Der Hauptstreitpunkt war das Lufteinblasen und sein Nutzen. Für nutzlos erklärten dasselbe Martin, der meinte, dass dabei die Luft meistens in den Magen gelange, ebenso Boehr, Winckel, C. Mayer; für wirksam, wenn zweckmässig ausgeführt, erklärten es Kauffmann, Mitscherlich, Paasch.

Erkrankungen während der Fortpflanzungsperiode. **Vomitus gravidarum.** *Casson*[4]) machte mit günstigem Erfolge den Versuch, durch Branntwein ein sehr hartnäckiges Erbrechen einer Frau im zweiten bis dritten Monate der Schwangerschaft zu bekämpfen. Nachdem sie früher Selterswasser allein ohne Erfolg genommen hatte, gab er ihr zum Frühstück und Mittagmahl Selterswasser mit einer kleinen Quantität Branntwein, und alsbald hörte das Erbrechen auf.

---

[1]) Jena'sche Zeitschr. für Medizin. 1864. 1. — [2]) Greifswalder med Beiträge. II. Bd. p. 1. — [3]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 6. Heft, p. 401. — [4]) Gaz. des hôp. 1864. 48.

Icterus gravidarum. Einen Fall von akuter Leberatrophie bei einer Schwangeren beobachtete Wundarzt *C. D. Mall*[1]) in Deutsch-Wagram.

Eine 42 Jahre alte Frau wurde im 5. Monate der Schwangerschaft nach einer heftigen Gemüthsbewegung icterisch. Bald stellten sich Erbrechen galliger Massen, heftige Schmerzen in der Lebergegend und im Kopfe, Delirien, Bewusstlosigkeit und fieberhafte Erscheinungen ein. Die physikalische Untersuchung zeigte die Leber verkleinert, besonders in ihrem Breitendurchmesser, die Milz aber vergrössert. Im tiefen Coma trat spontan die Geburt des fünfmonatlichen Fötus ein, und den nächsten Tag erfolgte unter convulsivischen Zuckungen der Tod. Die Section ergab: Atrophia hepatis, Peritonitis, Morbus Brightii. Nach der Anamnese soll die Kranke schon vor mehreren Jahren eine Leberkrankheit gehabt und seit dieser Zeit öfter über Schmerzen in der Lebergegend geklagt haben.

Eclampsie. Einen ausführlichen Beitrag zur Lehre von den puerperalen Krämpfen lieferte Prof. *Betschler*[2]) in Breslau. Er theilt die Krämpfe ein: A. in neurotische, B. in hämatische. Die letzteren theilt er wieder ein: a) in Krämpfe folgend aus Hyperämie des Gehirns; b) eclamptische Krämpfe, d. i. solche aus einer fehlerhaften Blutmischung; wozu wieder namentlich gehören: die Eclampsie anthracaemica (Convulsionen durch krankhafte Anhäufung der Kohlensäure im Blute) und die E. uraemica.

Ueber den Nexus der Colloid- (Amyloid-) Metamorphose der Epithelien der Nieren und der Eclampsie gravidarum hat Professor *C. Braun*[3]) in dem Wochenblatte dieser Zeitschrift eine Arbeit gebracht.

In der Gesellschaft für Geburtskunde in Berlin sprach *Sigmund Rosenstein*[4]) über E. Er bekämpft die in neuerer Zeit landläufige Art die Erscheinungen der Urämie als abhängig von einer Intoxication des Blutes durch kohlensaures Ammoniak oder andere Harnbestandtheile zu erklären. Er findet die Ursachen derselben vielmehr in einem akuten Oedem und in Anämie der Hirnsubstanz. Ganz die gleiche Bedeutung hat die Eclampsie. Auch bei ihr handelt es sich um Verdünnung des Blutes und vermehrte Spannung im Aortensysteme. Erstere ist die Regel in der Schwangerschaft überhaupt und besonders in den Fällen anzunehmen, wo wie bei der E. gewöhnlich schon längere Zeit wässerige Ausschwitzungen in verschiedenen Körpertheilen bestehen und damit ein beträchtlicher Eiweissverlust gegeben ist. Hierzu kommt noch der Eiweissverlust im Urine, der oft schon längere Zeit in der Schwangerschaft beobachtet wird, wenn er auch durchaus nicht nothwendig bei der E. gefunden wird. — Die Drucksteigerung kommt auf verschiedene Weise zu Stande, theils durch die Theilnahme des Muskelsystems auf die Wehenthätigkeit, theils, und vielleicht mehr noch, durch die Einwirkung der bei der unvollkommenen Respiration angehäuften Kohlensäure auf das Herz. Ob eine Hypertrophie des linken Ventrikels dabei entsteht, ist noch nicht sicher; jedenfalls aber spricht der volle und harte Puls unter den Vorboten für gesteigerten Druck.

In allen Fällen von E., die mit dem Tode endigen, finden sich Anämie und Oedem des Gehirns, zuweilen auch Hämorrhagien.

---

[1]) Wiener Medizinal-Halle. 1864. 7. — [2]) Klinische Beiträge zur Gynäkologie. I. Bd. 2. Heft. 1864. — [3]) Wochenbl. der Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte. 1864. 1, 2, 3, 6. — [4]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 6. Heft, p. 413.

Die gleichzeitig vorhandenen Nierenveränderungen, die übrigens nur die Erscheinungen der Stauung darbieten, stehen in keinem wesentlichen Zusammenhange mit der E.; sie entstehen oft erst während des Gebäraktes und wirken überhaupt nur begünstigend, d. h. die Dichtigkeit des Blutes vermindernd. Dabei kann die Thatsache wohl begriffen werden, dass die E. auch ohne jede Albuminurie vorkommt.

Für die Richtigkeit dieser Auffassung spricht auch der günstige Einfluss des Aderlasses auf die E., da es kein Mittel gibt, dass den Druck im Arteriensysteme direkter vermindert, als eben er. Die Anämie des Gehirns, die sich in der Durchtränkung seiner Substanz und der Abplattung der Gyri ausspricht, ist die Folge einer Hyperämie. Diese bedingt eine Transsudation, die das Gewebe durchtränkt und so mechanisch eine Verengerung der Gefässe in demselben und dadurch mittelbar eine Blutleere bedingt.

In der Debatte nach dem Vortrage und in der Fortsetzung derselben in der nächsten Sitzung wurden von Prof. Martin mehrfache Einwendungen gegen die Rosenstein'sche Theorie gemacht, dieselbe aber ernstlich von Wegscheider und Kristeller bekämpft. Namentlich Ersterer führte gewichtige Gründe dafür ins Feld, dass das Gehirnödem eher Folge als Ursache der Krämpfe, und setzt eben den deutlich ausgeprägten Nutzen des Opium und Chloroform bei E. darein, dass sie fernere Krämpfe und weitere Stauung verhüten.

Beobachtungen über Eclampsie in der Schwangerschaft lieferte Eggels und Mauer. *Eggels*[1]) referirte in der Berliner geburtshilflichen Gesellschaft über einen Fall von E. während der Schwangerschaft mit darauffolgender normaler Geburt. Eine 32jähr. Zweitgeschwängerte bekam im 8. Monate wehenartige Schmerzen und Icterus, endlich einige Zeit später Convulsionen, und zwar 4 Anfälle. Im Harn fand sich Eiweiss, Gallenpigment und viel harnsaure Salze. Ordinirt wurde zweistündlich $^1/_6$ Gr. Morphium. 4 Tage später traten Wehen ein, und die Geburt erfolgte ohne neuerliches Erscheinen von Convulsionen. Das Kind lebte. Magenkatarrh, Icterus und Lebervergrösserung bestanden noch fort.

Mauer[2]) theilt einen Fall mit, in welchem die E. sechs Tage vor der Geburt auftrat, ohne dass während den Anfällen und nach denselben die geringste Spur von Wehenthätigkeit vorhanden war. Erst am 7. Tage nach dem ersten Anfalle erfolgte die Geburt unter abermaligen heftigen Convulsionen. Das Ereigniss betraf eine 36jährige Erstgebärende, welche in den letzten 2 Monaten der Schwangerschaft an ausgebreiteten Oedemen litt; auch war sie schon längere Zeit mit einer kopfgrossen Struma behaftet. Es erfolgten drei Anfälle, dann 6 Tage Ruhe, endlich trat die Geburt ein, und bei derselben 2 Anfälle. Die Geburt wurde desswegen mit der Zange vollendet. Das Kind lebte. Die Mutter genas nach mehrwöchentlichem Siechthume, nicht in Folge der E. oder der Zangenoperation, sondern in Folge eines eigenthümlichen Ableitungsmittels, dessen sich der Verf. bedient hatte, nämlich kochenden Wassers, welches er der Kranken über die Unterschenkel goss, statt andere Hautreize anzuwenden (? !). Verf.

---

[1]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 6. Heft, p. 439. — [2]) Ibid. 23. Bd. 6. Heft, p. 463.

bemerkt noch von diesem Mittel, dass es bequem anzuwenden, leicht zu haben ist, und rasch wirkt.

Carcinoma uteri bei Gebärenden. Einen Geburtsfall, bei dem die vordere Muttermundslippe carcinomatös infiltrirt war, und der durch eine Plac. praevia excentrica complicirt war, theilt Dr. *Fischl*[1]) mit. Bei einer 32jährigen kräftigen Mehrgebärenden waren seit 14 Tagen wiederholte Blutungen und besonders, seit dem vor. 2 Tagen begonnenen Geburtsanfang, sehr starke Blutverluste eingetreten. Bei der Untersuchung waren die Herztöne nicht mehr wahrnehmbar, der Muttermund thalergross erweitert, die hintere Lippe weich, dehnbar, glatt, die vordere verdickt, uneben und hart anzufühlen. Linkerseits erreichte man den Rand der Placenta. Die Wehen waren schwach. Am folgenden Tag war der Muttermund etwas weiter geworden, doch nicht hinreichend; die Blutung hatte aufgehört. Es wurde daher wegen ungenügender Wehen und gestörten Allgemeinbefindens zur Einlegung des Tampons und Klysmen aus Secal. cornut. geschritten. Als der Muttermund entsprechend weit war, wurde die Zange angelegt, und nach langem Ziehen unter fortwährenden Bestrebungen die infiltrirte Muttermundslippe zu reponiren, ein grosses, bereits in Fäulniss übergegangenes Kind extrahirt. Noch einmal trat vor der Entfernung der Placenta beträchtliche Blutung ein, nachher nicht wieder; das Wochenbett verlief regelmässig. — Einige Monate später hatte der Krebs bedeutende Fortschritte gemacht, und die Kranke eilte ihrem Ende zu.

Einen mit höchster Wahrscheinlichkeit hierher gehörigen Fall von **Zurückbleiben des abgestorbenen Fötus in der Gebärmutter nach der zur normalen Zeit eingetretenen Geburtsthätigkeit** theilt *Alfred H. M' Clintock*[2]) mit. Bei einer 45jährigen Vierzehntgeschwängerten, die schon monatelang an einem reichlichen übelriechenden Scheidenflusse gelitten hatte, stellten sich mehrere Male Wehen ein, hörten aber immer wieder auf. Die Ursache, dass die Geburt nicht fortschritt, gab eine ausserordentliche, wahrscheinlich durch carcinomatöse Entartung veranlasste Unnachgiebigkeit des Uteruscervix ab. Der Fötus verjauchte in der Uterushöhle, und viele Wochen hindurch gingen einzelne Fötusknochen ab oder wurden künstlich entfernt. Endlich starb die Kranke an hohgradiger Phthise und Pyämie. Die Section wurde nicht gestattet.

Emphysem, während der Geburt entstanden. Ueber dieses sehr seltene Ereigniss bei Geburten, nämlich über Rupturen in den Respirationswegen der Kreissenden und in Folge dessen entstehendes Emphysem, macht *J. de Soyre*[3]) eine Mittheilung. Der mitgetheilte Fall betraf eine 23jährige Erstgebärende, bei der die Unnachgiebigkeit des Muttermundes die Geburt vorzögerte und eine ausserordentliche Anstrengung veranlasste. Unter heftigem Mitpressen hatte die Gebärende plötzlich das Gefühl, als ob an ihrer rechten Halsseite ein Gefäss zersprungen wäre, und bald darauf bildete sich ein durch Anschwellung und Crepitation erkennbares Emphysem über die rechte Wange, das Augenlid, die Nase, die linke Wange und beide Seiten des Halses aus. Die Respiration wurde dadurch nicht gehindert, wohl aber wurde die Deglutition erschwert. Schon am Tage nach der glücklich überstandenen Geburt nahm die Geschwulst ohne besondere Behandlung ab, und sowohl Geschwulst als Crepitation waren 7 Tage nach der Entbindung

---

[1]) Allg. Wiener mediz. Ztg. 1864. 4. — [2]) Dublin Journ. 1864. Febr. p. 51. — [3]) Gaz. des hôp. 1864. 92 et 100.

vollkommen verschwunden. Verf. empfiehlt der Krankheit den Namen „geburtshilfliches Emphysem“ (Emphysème obstétrical) zu geben.

Plötzliche Todesfälle bei Gebärenden und Wöchnerinnen. Ueber diesen Gegenstand finden wir Beobachtungen von *Hervieux*[1]) 3 Fälle, von *Rigden*[2]) 6 Fälle und von *Cole*[3]) ebenfalls 6 Fälle. Hervieux meint, dass es wohl Fälle gebe, in denen man nicht im Stande sei, die Ursache des plötzlichen Todes anzugeben, in der grösseren Zahl derselben aber doch anatomische Veränderungen nachgewiesen werden können. Zuerst seien zu nennen die Todesfälle durch Synkope (allgemeine Anämie oder Anämie des Gehirns?), welche entweder in Folge von heftigen Blutungen nach der Geburt eintreten kann, oder erst später, wenn die Wöchnerinnen zum ersten Male die horizontale Lage mit der aufrechten Stellung verwechseln. Eine andere Ursache ist die Thrombose der Pulmonalarterie. Eine dritte mag das Eintreten von Luft in das Gefässsystem und das Herz abgeben, welche Luft wieder eine verschiedene Quelle haben kann.

Blutungen nach der Geburt und Nachwehen. In einem Aufsatze über die Verhütung der Blutungen und Nachwehen nach der Ausstossung des Mutterkuchen bemerkt *George Paterson*[4]), dass heftige Nachwehen besonders bei Mehrgebärenden, welche mit umfangreichen Hängebäuchen behaftet sind, beobachtet werden, und einzig durch Ansammlungen von Blut in der Höhle der Gebärmutter veranlasst werden. In Fällen dieser Art verfährt Verf. in folgender Weise: Bevor die übliche Leibbinde befestiget wird, übt er mit denen zu beiden Seiten der Linea alba flach aufgelegten Händen einen festen Druck auf den Unterleib aus, indem er zu wiederholten Malen nach oben und unten, sowie nach den Seiten hin comprimirt; hiebei wird eine nicht unerhebliche Menge flüssigen und geronnenen Blutes ausgetrieben, die Schmerzen lassen nach, der Umfang des Unterleibes verringert sich und es erfolgt eine rasche Zusammenziehung der Gebärmutter; unmittelbar darauf wird die Leibbinde angelegt. Dasselbe Verfahren erweist sich da sehr vortheilhaft, wo in Folge von Schlaffheit der Gebärmutter Blutung und Nachwehen auf die Ausstossung der Placenta folgen.

Ein Mittel zur Stillung heftiger Gebärmutterblutungen nach der Geburt, welches in Frankreich grösseres Ansehen geniesst als in Deutschland, nämlich die Compression der Aorta, wendete *Fleury*[5]) in einem Falle, der allen anderen Mitteln hartnäckig getrotzt hatte, bei einer 30jährigen Drittgebärenden mit gutem Erfolge an. Vom ersten Augenblicke der Compression an hatte die Blutung aufgehört.

Blutflüsse in der späteren Zeit des Wochenbettes. Diese Blutungen kann man nach Dr. *Lizé*[6]) eintheilen: 1. In solche aus sekundärer Erschlaffung. 2. In Blutungen in Folge von Congestion zum Uterus. 3. In Blutungen durch Zurückhaltung von Blutgerinnseln im Uterus. 4. In Blutungen in Folge Zurückbleibens der ganzen oder eines Theiles der Placenta in der Gebärmutter. In der Praxis werden wohl diese

---

[1]) Gaz. des hôp. 1864. 8. — [2]) Brit. med. Journ. 1864. Febr. 20. — [3]) Ibid. 1864. April 2. — [4]) Edinburgh Medic. Journ. 1864. June. — [5]) Gaz. des hôp. 1864. 32. — [6]) Bull. de Thér. 1864. 29. Févr. 30. Mars.

einzelnen Arten nicht immer von einander zu unterscheiden sein. Charakteristisch für die erste Art ist die Weichheit des Uterus und seine übermässige Grösse. Solche Blutungen kommen häufig nach Zwillingsgeburten, nach Plac. praevia, etc. vor. Die Behandlung derselben besteht in einem Druckverband von aussen und gleichzeitiger Anwendung des Tampons in der Scheide. Innerlich wird Secale in grossen und häufigen Dosen gegeben (5—15 Gr. alle St. bis ½ St.). Auch kann bei grosser Gefahr die Compression der Aorta versucht werden, obwohl sie nicht so gut gelingen wird, wie kurze Zeit nach der Geburt. Auch wurde von Thomas Radford, Depaul und Verneuil der Galvanismus empfohlen. Die Behandlung bei der 3. und 4. Art besteht in wo möglich baldiger Entfernung des Zurückgehaltenen, manuell oder mittelst Secale. Für jede einzelne Art werden ausführliche Fälle mitgetheilt.

Puerperalfieber. Pathologisch-anatomische Notizen zum Puerperalfieber, bringt *R. Maier*[1]). Als Grundlage seiner Notizen dienten 10 Fälle von Puerperalfieber, welche in den Jahren 1862 und 1863 an der Freiburger Entbindungsanstalt vorkamen. Nach einer gedrängten Uebersicht der hervorragendsten Theorien des Puerperalfiebers kommt Verf. zum Schluss, dass vor der Hand nichts Besseres zu thun ist, als das Systematisiren bei Seite zu lassen und die Beobachtungen über dieses noch so dunkle Gebiet der Pathologie einfach neben einander zu stellen. Seinen Fällen entnimmt er Folgendes: Die Ueberwachung der zugänglichen Theile des Genitalapparates kann gegen die Puerperalerkrankung viel, aber nicht Alles leisten. — Endometritis diphtheritica kann mit oder ohne Peritonitis verlaufen, im ersteren Falle kann Lymphgefässaffection und Tubenentzündung fehlen. Die Fälle von Tubenentzündung sind in drei Formen auseinander zu halten: a) Sympathische Salpingitis. b) Secundäre S. nach Peritonitis (oft nur im halben Kanal). c) Secundäre S. nach Uterusaffection (meist im ganzen Kanal). Die Endometritis diphtheritica kann mit Salpingitis vorkommen, ohne dass Peritonitis dazutritt oder daneben besteht. — Die Metritis und Parametritis diffusa kann für sich allein auftreten, ohne Endometritis und Peritonitis. Statt der erysipelatösen Entzündungsformen am Uterus und seinen Anhängen können auch an anderen Körpertheilen erysipelatöse oder phlegmonöse Prozesse auftreten, und zwar als alleinige, als wesentliche oder wichtige begleitende Erscheinung. Die verschiedenartigsten pathologischen Processe können, ohne dass sie mit dem Genitalsystem in Berührung stehen, der ganzen Erkrankung den Hauptcharakter geben. Constant fanden sich acute, degenerative Prozesse an Herz, Leber, Nieren (Fettige Entartung und Entzündung). Die Veränderungen am Herzen, im Blute (durch Verminderung der Blutkörperchen und Vermehrung des Faserstoffes) und der allgemeine Charakter der Krankheitsconstitution, können das Zustandekommen von Thrombosen, wie sie häufig gefunden wurden, begünstiget haben. Die Erkrankungsformen schlossen sich eng an die allgemein herrschenden an und waren zum Theile durch diese bedingt und hervorgerufen.

---

[1]) Virchow's Archiv. 1864. 5. u. 6. Heft.

Nach *Virchow*[1]), der in der Sitzung der Gesellschaft der Geburtshilfe in Berlin den 13. Februar 1864 über die nosologische und ätiologische Stellung des epidemischen Puerperalfiebers sprach, könne man die hauptsächlichsten Processe beim epidemischen Puerperalfieber in 2 Gruppen sondern: 1. Diphtheritische Processe der Oberfläche der Scheide und des Uterus. 2. Phlegmonöse Processe, die analog dem sogenannten Pseudoerysipelas der Oberfläche des Körpers in tiefer liegenden Theilen ihren Sitz hätten. Diese beiden Arten seien häufig isolirt, oft indess auch combinirt; das Wesen beider sei identisch. Die erste Entwicklung dieser Processe kann bei dem Puerperalfieber eben so gut auf der Uterusfläche oder auf oberflächlichen Wunden, als in dem tiefen Bindegewebe um den Uterus und die Scheide geschehen, namentlich auch in den Ovarien, an denen das sogenannte acute Oedem, in schweren Fällen in die zerstörende Form des Pseudoerysipelas übergehend, häufig gefunden werde; es kommen sogar Fälle von Nekrose des ganzen Ovariums vor, wobei eine acute Erweichung des Ovariums eintritt, so zwar, dass es bei leichter Berührung einreisse und in eine schmutzig schleimige Massa zergehe. In gleicher Weise findet sich der Process in anderen Theilen: Ligamenta lata, längs der Vas. spermat. bis zur Niere (Paranephritis phlegmonosa). Die Processe kommen bei einer Epidemie von Infection oder Contagion, Selbstinfection mitbegriffen, können aber, wie analog beim Milzbrand der Thiere zu beobachten, auch spontan entstehen.

Die Verwerthung dieser Ansichten in Beziehung auf die Behandlung des Puerperalfiebers ist eine sehr geringe; nur das müsse man eingestehen, dass schwere auf diesen Vorgängen beruhende Fälle durch innere Mittel allein in ihrem deletären Verlaufe nicht aufgehalten werden können. Gar wohl aber werde man in den ersten Anfängen durch energische Localbehandlung günstig einwirken können, daher auch die Aerzte sehr sorgfältig auf die ersten Zeichen örtlicher Erkrankung zu achten hätten.

Prof. *Buhl*[2]) in München veröffentlichte ein paar Beobachtungen, welche den Satz bestätigen sollen, dass jedes spontan sich entwickelnde Puerperalfieber oder der erste Fall in einem Gebärhause, der eine Reihe späterer Fälle nach sich zieht, insbesondere durch eine sehr schwierige, mit ernsteren traumatischen Einwirkungen (Quetschungen, Fissuren etc., deren Sitz meistens im Bereiche des Uterushalses und des Scheidengewölbes sich befindet) und Bildung brandigfauliger Wundstoffe verbundene Geburt zu Stande kommt. Ganz andere, nicht puerperale, traumatische Eingriffe an Vagina und Uterus können nämlich eine Krankheit erzeugen, welche dem Puerperalfieber in jeder Beziehung gleicht. Zum Beweis hiefür führt er vier Fälle an, wo bei einem 23- und einem 31jährigen Mädchen die Episiorhaphie vorgenommen, in einem Falle bei einem 16jährigen Mädchen wegen Epithelialkrebs die Vaginalportion des Uterus mittelst Ecrasement entfernt und endlich in dem letzten Falle bei einem 27jährigen Mädchen ein Blumenkohlgewächs 6 Wochen nach einer überstandenen Geburt von der Vaginalportion abgekratzt und hintenher mit dem Glüheisen cauterisirt worden war. In allen 4 Fällen erfolgte nach Brandigwerden der Wunden

[1]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 6. Heft, p. 406. — [2]) Ibid. 23. Bd. 4. Heft, p. 303.

innerhalb 8 Tagen der Tod in einer mit der bösartigen Form des Puerperalfiebers ganz unverkennbar ähnlicher Weise; indem hier wie dort der Ausgangspunkt die diphtheritisch brandig gewordene Vagina oder der Uterus, hier wie dort Bildung von eitriger Lymphangitis im subperitonealen Bindegewebe des Uterusüberzuges, und Combination mit Peritonitis und häufig auch Pleuritis eintrat. Das Puerperalfieber verliert dadurch alles Specifische; es ist wirklich nur eine von den Genitalien ausgehende Pyämie. Bei sporadischem Auftreten des Puerperalfiebers liegen die Bedingungen des Brandigwerdens einer Wunde, und zwar wohl meist einer zufälligen und aussergewöhnlichen durch die Geburt entstandenen Wunde im Uterushals und der Vagina, in der Beschaffenheit der Wunde selbst und in dem Zustande des ganzen Körpers. Eine Endemie kann dann durch ein Contagium oder ein Miasma hervorgerufen werden. Für das Letztere, dass nämlich durch Einathmung einer gas- oder dunstförmigen Materie, Uebertragung derselben ins Allgemeinblut und Veränderung desselben eine Infection entstehen könne, führt B. einen instructiven Fall an.

Wegscheider [1]) theilte in der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin, Beobachtungen über Verschleppung von Puerperalfieber durch zwei Berliner Hebammen mit, wodurch in dem einen Falle von 5 Neuentbundenen alle 5 erkrankten und 3 verstarben, in dem anderen von 22 entbundenen Frauen 11 zu Grunde gingen.

In der hierauf folgenden Discussion, an der sich Prof. Martin, Boehr, Langenbeck, Wegscheider, Winckel, Körtl, C. Maier, Gurlt betheiligten, machten sich verschiedene Ansichten über die epidemische, d. h. übertragbare fieberhafte Puerperalkrankheit, das sogenannte Puerperalfieber geltend. Prof. Martin theilt hierbei die Massregeln mit, deren strengen Befolgung er die Verminderung der Puerperalfieberfälle in dem Berliner Entbindungshause zuschreiben zu dürfen glaubt; die beachtenswerthesten darunter sind: 1. Jede Kreissende und Wöchnerin erhält einen frisch gewaschenen, mit frischem Stroh gefüllten Strohsack, frisch überzogene wollene Decken und Kopfkissen, niemals Geburtskissen oder wachsleinene u. s. w. Unterlagen, welche eine andere Kreissende oder Wöchnerin benützt hat. 2. Vor jeder Untersuchung müssen die Hände der explorirenden Person gewaschen werden. Praktikanten, welche mit Leichen sich beschäftiget haben, dürfen an demselben Tage nicht exploriren. 3. Katheter, Einspritzröhren etc. sind aus Metall zu beschaffen, damit sie vor dem Wiedergebrauche bei einer anderen Person mit Lauge ausgekocht werden können. Jede Wöchnerin hat ihr besonderes Rohr zu Vaginalinjectionen, welche letztere fast bei allen Wöchnerinnen täglich wiederholt zur Anwendung kommen. 4. Die Leichen etwa gestorbener Wöchnerinnen dürfen nicht von den Wärterinnen bedient werden. — Ueber die Entstehung des epidemischen Puerperalfiebers, nämlich die diphtheritische Entzündung der weiblichen Geschlechtstheile bemerkte Martin, dass sie nicht so einfach sei, wie manche Aerzte zu glauben scheinen. Sie beruht nämlich: 1. auf fauliger Zersetzung der in den Genitalien vorhandenen Secrete, insbesondere des Blutes und der Nachgeburt- und Eihautreste; diese Fäulniss wird

[1]) Monatschr. f. Geburtskunde. 23. Bd. 2. u. 3. Heft, p. 106.

begünstigt: a) durch Zutritt der Luft, b) durch ein krankhaftes Secret der Genitalschleimhaut, z. B. Trippersecret; 2. auf Einführung von sogenanntem Leichengift, d. h. zersetzten thierischen Substanzen in die weiblichen Geschlechtstheile, vor, unter oder nach der Geburt; 3. Uebertragung der diphtheritischen Produkte selbst durch den Finger untersuchender Personen oder durch Klystier- und Scheidenspritzröhren, Katheter, Schwämme, Kolpeurynter u. s. w., durch von kranken Personen gebrauchte Unterlagen, Geburtskissen, Betten, Wäsche u. s. w. Ob dieses Contagium auch durch die Luft sich übertragen könne, ist sehr zweifelhaft. Auf eine Anfrage erklärte Martin noch, dass er sämmtliche übertragbare Puerperalfieber für diphtheritische halte. Der Ausgangspunkt sei jeder Zeit die Scheide und Uterusschleimhaut; doch werde das Exsudat leicht übersehen, da es oft bald ausgestossen werde. Zu diesen diphtheritischen Prozessen geselle sich Lymphangoitis und Peritonitis leicht hinzu. Hiervon seien natürlich die sporadisch auftretenden Formen von Phlebitis mit Thromboses, Peritonitis durch perforirende Eiterherde in den Tuben u. s. w. zu unterscheiden.

Zur Erforschung der Aetiologie der Puerperalerkrankungen brachte *Späth*[1]) einen Beitrag. Verf. bietet zuerst einen historischen Ueberblick über die Vorkommnisse im Wiener Gebärhause von der Gründung desselben im Jahre 1784 bis 1863, und bringt dann, nachdem er zur besseren Uebersicht fünf Zeiträume angenommen hat, gelegentlich des letzten Zeitabschnittes — von 1847 (Semmelweis) bis jetzt — Einiges über Wochenerkrankungen. Während Semmelweis dort thätig war und auf die Infection durch faulende thierische Stoffe hinwies, war der Erfolg der hierdurch veranlassten Reinlichkeit nicht zu verkennen. Was die Ursachen der in Wien beobachteten Endemien anbelangt, so weist Verf. zunächst cosmische und tellurische Einflüsse entschieden zurück. Eben so wenig ist mit dem „Genius epidemicus" anderer Krankheiten ein Zusammenhang nachzuweisen. Von den Jahreszeiten wirkte der Winter nur darum nachtheiliger, weil der Zudrang grösser, aber die Ventilation schlechter war. Unzweifelhaft scheint, es dem Verf., dass die Ursachen der Puerperalfieberepidemien in den Anstalten selbst liegen und ihre Einwirkung während und wenige Stunden nach der Geburt üben. Das wichtigste und vielleicht einzige Agens sind faulende animalische Stoffe. Die Theorie von Semmelweis, wie dieser sie in seinem Werke „Aetiologie des Puerperalfiebers" darlegt, wird demnach vom Verf. unterstützt.

Eine weitere Ausführung fanden diese Ideen in der Arbeit desselben Verf.[2]); Rückblicke auf die Vorkommnisse im Wiener Gebärhause während der letzten dreissig Jahre.

Ueber 77 Fälle von Puerperalerkrankungen, von denen 20 mit dem Tode endigten, in der Olmützer Gebäranstalt beobachtet, berichtet *R. Schöefl*[3]). Verf. nimmt als Entstehungsursache die Entwicklung eines seinem Wesen nach nicht näher bekannten Miasmas oder Contagiums an, das sich meist in nasskalter Jahreszeit bildet (?). Die cadaveröse Infection als alleinige oder Hauptursache der beobachteten Epidemie hinzustellen, weist Verf. ab; er stellt eine solche als höchst zweifelhaft hin.

---

[1]) Wiener mediz. Wochenschrift. 1864. 11. — [2]) Wiener mediz. Jahrbücher. 2. u. 3. Heft. 1864. — [3]) Wiener Spit.-Ztg. 1864. 9, 10, 11.

Ueber Aetiologie der Puerperalprozesse hat *Mayrhofer*[1]) in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vom 27. Mai und 3. Juni 1864 Mittheilungen gebracht. Er fand bei mikroskopischen Untersuchungen der emmetritischen Belege und der Lochiensecrete stets niedere Organismen, walzen- oder stäbchenförmige Thiere, von ihm mit dem Collectivnamen: Vibrionen bezeichnet, denen er die Entstehung des Puerperalfiebers zuschreibt. Meist schützt die saure Beschaffenheit des Vaginalschleimes den Uterus vor der Puerperalerkrankung, da hierdurch die Vibrionen absterben. Alkalische Beschaffenheit des Secretes (Blut, Fruchtwasser, Lochien), Bewegungen der Vibrionen durch den untersuchenden Finger nach dem Uterus hin — sind Dinge, welche die Erkrankung befördern. Blutungen vor der 3. Geburtszeit, zeitiger Wasserabgang sind daher schädlich. Falls Verf.'s Theorie stichhaltig ist, könnte (nach Skoda) die Behandlung der Genitalien mit Säure den Gährungsprozess hintanhalten und die Entwicklung des Puerperalfiebers hindern.

Eine mit der Aetiologie der Puerperalprozesse im Zusammenhange stehende wichtige Arbeit bringt Prof. *C. Braun*[2]), nämlich: Ueber Luftwechsel und den neuen Ventilationsbau in der Wiener Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie.

Noch müssen wir der Gutachten erwähnen, welche aus besonderer Veranlassung über Puerperalfieber und Gebärhäuser von den Professoren Oppolzer, Rokitansky und Skoda in Wien, Virchow in Berlin, Lange in Heidelberg, Schwarz in Göttingen, Hecker in München und Löschner in Prag abgegeben wurden[3]). Dem böhmischen Landtage sollte nämlich in der Session 1864 der Antrag auf Errichtung einer neuen Gebäranstalt in Prag vorgelegt werden. Um die Grundsätze eines solchen Neubaues festzusetzen, hat der betreffende Landesausschuss das Gutachten der aus obgenannten Professoren gebildeten Enquêtekommission eingeholt. Folgende vier Fragen sollten in dem Gutachten beantwortet werden:

1. Ob nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft die contagiöse Entstehung und Verbreitung der Puerperalfieberepidemien sichergestellt, wahrscheinlich oder möglich ist?

2. Ob grosse, natürlich zweckmässig eingerichtete Gebäranstalten zulässig oder die Theilung in mehrere kleinere Gebäranstalten vorzuziehen sei. Für welche Zahl von Geburten dürfen letztere bestimmt sein?

3. Ist bei Epidemien die gänzliche Sperrung und Desinficirung, daher der Bestand eines Wechselhauses nothwendig?

4. Dürfen die Gebärhäuser, oder Gebärhaus und Wechselhaus in unmittelbarer Nähe, unter einer Leitung und Administration stehen, oder nicht?

Rokitansky, Oppolzer und Skoda haben vereint ein Gutachten abgegeben: ad 1. Die contagiöse Entstehung und Verbreitung ist unzweifelhaft. ad 2. Bei zweckmässiger Einrichtung und genügendem Belegraume ist es ziemlich gleich, ob die Gebäranstalt gross oder klein angelegt wird. ad 3. Sperrung des Gebärhauses, Unterbringung der gesunden Schwangeren und Wöchnerinnen in einem Wechselhause.

---

[1]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1864. 24, 25. — [2]) Wiener mediz. Jahrbücher. 1864. 2. u. 3. Heft. — [3]) Wiener Med.-Halle. 1864. 11 u. 12.

von 1/3 Belegsraum des Gebärhauses ist nöthig, ad 4. Das Wechselhaus kann in der Nähe der Anstalt und unter derselben ökonomischen Verwaltung stehen. Aerzte, Hebammen, Wäsche etc. müssen gesondert und von dem Gebärhause getrennt bleiben.

Virchow: ad 1. Bei der Entstehung und Verbreitung des Puerperalfiebers ist eine sich herausbildende Prädisposition des Individuums zu diffusen und malignen Entzündungsformen die Hauptsache; durch sie allein kann, ohne dass eine Contagion stattfindet, die Puerperalerkrankung erfolgen. Eine locale, specifische Infection, Contagion tritt erst bei einer gewissen Höhe der Epidemie und bei einer gewissen Intensität des Contagium in Wirksamkeit. Bei einem nicht prädisponirten Individuum kann die Contagion wirkungslos bleiben. ad 2. Erklärt sich entschieden gegen eine grosse Gebäranstalt. Einzelne Anstalten für 800 bis höchstens 1500 Geburten sind in einzelnen Stadttheilen zu errichten, mit Schlafsälen für 20—30 Schwangere und Zimmern für höchstens 10 Wöchnerinnen. ad 3. Vollständige Räumung muss bei Feststellung verbreiteter Infection, theilweise Räumung mit Absperrung und Desinfection bei charakteristischen Einzelnerkrankungen stattfinden. Virchow empfiehlt einen Mittelbau für Schwangere mit zwei Flügeln, für die Wöchnerinnen abwechselnd zu benützen. In genügender Entfernung ist ein Wasch- und Desinfectionshaus zu errichten. ad 4. Aerztliche Leitung und Administration mehrerer Anstalten müssen getrennt und von einander unabhängig sein.

Lange: Ad 1. Das Puerperalfieber entsteht seiner Meinung nach aus einer durch Infection mit zersetzten thierischen Stoffen verursachten Grunderkrankung. Meist ist es Infection von aussen, seltener Selbstinfection. Die Contagiosität des Puerperalfiebers (durch Uebertragung specifischer Produkte) muss verneint werden. Dagegen ist eine Uebertragung mittelst „thierischen oder Leichengiftes“ wohl anzunehmen. Ad 2. Grosse Gebärhäuser sind nicht zulässig. Je kleiner die Anstalt, desto besser sind die Gesundheitsverhältnisse im Allgemeinen. Ad 3. Sperrung ist wenig erfolgreich, Desinficirung selbstverständlich geboten, ein Wechselhaus nothwendig. Ad 4. Möglichst grosse Entfernung des Gebärhauses vom Wechselhause ist zweckmässig, bei der nöthigen Vorsicht, dass das ärztliche und Hilfspersonal beider Häuser völlig getrennt ist. Gesonderte ökonomische Verwaltung ist wünschenswerth. Eine Gebäranstalt soll frei liegen und von Gärten umgeben sein. Eine Vereinigung mit Hospitälern oder gynäkologischen Abtheilungen ist unverantwortlich.

Hecker und Schwarz (mündlich): Ad 1. Das Puerperalfieber entsteht durch schädliche Effluvien, ähnlich dem Spitalbrande. Ad 2. Die Erbauung grosser Gebärhäuser ist unzulässig. Je kleiner und mit je mehr Raumverschwendung ein solches gebaut ist, desto besser. Ad 3. Schon eine Anstalt kleineren Maassstabes bedarf eines Wechselhauses. Ad 4. Die verschiedenen Häuser sollen nicht nur räumlich, sondern auch in Inventar, ärztlicher Leitung und Administration völlig getrennt sein.

Löschner (Gutachten aus den Jahren 1858 und 1861): Ad 1. Unentschieden. Ad. 2. Grosse Gebäranstalten sind unzulässig. Ad 3. Gänzliche Aufhebung des Rapportes zwischen den einzelnen Häusern ist nöthig. Im Nothfalle gänzliche Sperrung.

Wunde Brustwarzen. Ueber den Einfluss wunder Brustwarzen auf das Allgemeinbefinden der Säugenden bringt *F. Winkel* [1]) eine Arbeit. In derselben theilt Verf. mehrere sorgfältig beobachtete Fälle mit, um den offenbaren Einfluss, welchen Excoriationen der Brustwarzen auf das Allgemeinbefinden der Säugenden haben, zu constatiren. Bei dem Umstande, dass von 200 Wöchnerinnen der Berliner geburtshilflichen Klinik gegen 70 an Excoriationen der Brustwarzen litten, dürfte es wohl gestattet sein, die Behauptung aufzustellen, dass das sogen. Milchfieber häufig durch diese kleinen Verletzungen verursacht werde. Die Art der Brustwarzen-Erkrankung hat aber dabei einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe des durch sie bedingten Fiebers, und die sehr schmerzhaften erythematösen und phlegmonösen Entzündungen der Brustwarze sind viel schlimmer, als die einfache Bläschenbildung auf derselben. Am schlimmsten aber sind die Exulcerationen, welche nach Quetschungen der Warzen und die auf Ecchymosen derselben entstehen. Bei diesen ist das Fieber sehr heftig, sehr lange dauernd und bringt die Wöchnerin oft in wenigen Tagen ebenso rasch von Kräften, wie die schwersten Krankheiten mit Säfteverlusten. Dass dieses Fieber nicht allein von der örtlichen Entzündung abhängig ist, beweisen die beträchtlichen Remissionen nach einer ruhigen Nacht und die rasche Abnahme desselben nach dem Absetzen des Kindes, selbst bei längerem Fortbestehen der Schrunden; — vielmehr entwickelt sich dieses Fieber fast ausschliesslich durch die Reizung jener Wunden beim Säugen und steigt daher sichtlich mit der Heftigkeit dieser Reizung, während es mit Verminderung derselben ebenfalls abnimmt.

Kephalämatom. *Goschler* [2]) versteht darunter eine Geschwulst, welche sich zwischen Pericranium und Schädelknochen durch Blutansammlung bildet. Die charakteristischen Merkmale sind: 1. Fluctuation. 2. Crepitation, aber erst in der 3. bis 4. Woche des Bestehens, durch Ossification in kleinen Blättchen oder Schuppen der inneren Fläche des Pericraniums, die sich mit einander vereinigen, hervorgerufen. 3. Der Knochenring an der Basis des Tumors. 4. Das Gefühl des untersuchenden Fingers, als würde er in eine Knochenlücke eingeführt. 4. Das K. überschreitet nicht die Suturen. Eine Verwechslung, die in allen Fällen leicht zu vermeiden ist, könnte statt finden; mit Caput succedaneum, mit Hirnbruch, mit einem Kopfabscess. Man theilt die Kephalämatome ein in a) epicraniale, b) pericraniale und c) endocraniale, je nachdem der Bluterguss zwischen Kopfhaut und Pericranium, zwischen Pericranium und Knochen oder zwischen Knochen und Dura mater stattgefunden hat. Hier ist nur von b) die Rede. Es entwickelt sich erst 24 bis 48 St. nach der Geburt (?). Heilung tritt in 2 bis 4 Monaten ein. Nach Böhm kommt das K. 96mal von 100 Fällen am Scheitel, 1mal an der Stirne, 1mal am Hinterhaupte und 2mal an den Schläfen vor. Die Entstehungsweise ist eine bloss mechanische, und zwar erklärt Verf. dieselbe dadurch, dass nach Abfluss des Fruchtwassers eine Stelle des Kindskopfes in manchen Fällen durch 24 bis 36 St. vom geöffneten Muttermund umfasst wird, wodurch zu Gefässruptur und Extravasatbildung zwischen Pericranium und Knochen kommt.

---

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1864. 2. — [2]) Allgem. Wiener mediz. Ztg. 1864. 16 u. 17.

Dauert der Druck nicht so lange, so entsteht nur eine gewöhnliche Kopfgeschwulst. Beweise für diese Erklärung sollen noch die begrenzte kreisförmige, dem os uteri entsprechende Gestalt desselben und die Correspondenz des K., mit dem sich bei der Geburt präsentirenden Kopftheile sein. (Wie erklärt Verf. die Entstehungsweise des K., wenn in einem Falle gleichzeitig mehrere solche Blutgeschwülste auf verschiedenen Kopfknochen vorkommen? Wie ihr Vorkommen nach ganz leichten, schnellen, bald nach dem Blasensprunge erfolgenden Geburten, wo erwiesenermassen auch Ke. vorkommen?)

Operative Geburtshilfe. Ueber die **Frequenz der geburtshilflichen Operationen** bringt Dr. *H. Ploss* [1]) in Leipzig einen Versuch einer vergleichend statistischen Untersuchung. Das Material lieferten ihm die Königreiche Sachsen, Würtemberg, Kurhessen, Nassau, der badische Ober-Rheinkreis und der baierische Regierungsbezirk Mittelfranken. Die in den Gebäranstalten gemachten Beobachtungen hat er nicht mit einbezogen. Von diesen Ländern lagen ihm verschiedene, den Jahren 1821 bis 1860 entnommene, wiewohl nicht fortlaufende und nicht ganz gleich gearbeitete, meist amtliche Berichte über 2,330,717 Geburten, mit einer Zahl von 107,090 geburtshilflichen Operationen vor. Unter diesen waren 46,443 Zangengeburten, 34,874 Wendungen auf den Kopf, Wendungen auf die Füsse und Extractionen, 1420 Perforationen und Embryotomien, 866 Accouchements forcés (zumeist wegen Placenta praevia) und künstliche Frühgeburten, 349 Kaiserschnitte an Lebenden und Todten, 23,146 Nachgeburtsoperationen.

Nachdem Verf. tabellarisch eine Gesammtübersicht über die Häufigkeit der geburtshilflichen Operationen überhaupt gegeben hat, wobei er besonders die Proportionszahlen für die Operationsfrequenz in jedem der 6 Länder nachweist, stellt er endlich folgende Fragen auf:

1. In wie weit sind die in den Kliniken des Landes den jungen Geburtshelfern vorgetragenen Lehren vom Einfluss auf die Operationsfrequenz?

2. Welchen Einfluss auf die Operationsfrequenz in einem Lande äussert die verschiedene körperliche Constitution der weiblichen Bevölkerung?

3. Steht die Operationsfrequenz mit der relativen Zahl der Geburtshelfer im Lande im Zusammenhange?

4. Welchen Einfluss hat die Zahl der Aerzte, sowie die Dichtigkeit und der Wohlstand der Bevölkerung auf die Frequenz gewisser Operationen?

5. Zeigt sich die grössere oder geringere Frequenz der geburtshilflichen Operationen nachtheilig oder vortheilhaft für das Leben der neugebornen Kinder?

6. Welchen Einfluss übt die Zahl der künstlichen Entbindungen auf das Leben der Mütter aus?

Am Ende seiner Arbeit stellt Verf. folgende, theils auf Wahrscheinlichkeitsgründe gestützte, theils auf die mitgetheilten statistischen Thatsachen fest begründete, obige Fragen beantwortende Schlusssätze auf:

1. In jedem Lande herrschen ziemlich stationäre Grundsätze in Bezug auf geburtshilfliches Handeln, denn die in den einzelnen Landes-

[1]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd, 1. Heft, p. 1.

theilen und während der aufeinanderfolgenden Perioden in einem Lande bemerkbaren Differenzen in der Operationsfrequenz schwanken in ziemlich engen Grenzen. Während die einzelnen Länder im Ganzen eine grosse Verschiedenheit hinsichtlich der Operationsfrequenz zeigen, bleibt das Verhältniss der Operationsfrequenz der einzelnen Landestheile auffallend stabil. Es sind hierbei also dauernde locale Ursachen wirksam.

2. Die Grundsätze, welche auf der Landesuniversität in der geburtshilflichen Klinik gelehrt werden, können nicht ohne Einfluss auf die Operationsfrequenz im Lande sein. Sie sind jedoch nicht vorzugsweise massgebend für die Differenzen, die sich zwischen verschiedenen Ländern hinsichtlich der Gesammtzahl der Operationen zeigen. Nur durch die Differenzen in der Zahl gewisser mehr oder weniger bevorzugten Operationen spricht sich der Einfluss einer besonderen geburtshilflichen Schule aus.

3. Fast in jedem Lande nimmt die Operationsfrequenz allmälig zu und diese Zunahme muss mit Wahrscheinlichkeit der steigenden Ausbreitung der männlichen Geburtshilfe zugeschrieben werden.

4. Die Differenzen in der Operationsfrequenz einzelner Landestheile oder Länder scheinen auf eine Differenz der relativen Körperbeschaffenheit der Frauen hinzudeuten; im grossen Ganzen aber ist die allgemeine Operationsfrequenz vorzugsweise, wenn auch nur indirect, von dem Grade des Wohlstandes der Bevölkerung abhängig. Die Zahl mancher seltener ausgeführten Operationen, wie des Kaiserschnittes, mag unter dem besonderen localen Einflusse des allgemeinen Gesundheits- und Kräftezustandes der weiblichen Bevölkerung des Landes stehen; allein die Gesammtzahl der Operationen richtet sich mehr nach den allgemeinen socialen Verhältnissen der Bewohner.

5. Stadt und Land zeigen besondere Differenzen in der Operationsfrequenz; insbesondere wird bei der städtischen Bevölkerung relativ häufiger operirt, als bei der ländlichen. Die Entstehung dieser Differenz lässt sich am besten durch den indirekten Einfluss des Wohlstandes, der Beschäftigungsweise und des allgemeinen Kulturzustandes der Bevölkerung erklären.

6. Da die Städte eine grössere Operationsfrequenz haben, als die Landgemeinden, und da die Städte relativ am reichlichsten mit Aerzten versorgt sind, so scheint die Operationsfrequenz unter dem direkten Einflusse der relativen Zahl der Geburtshelfer (Vertheilung derselben im Lande im Verhältnisse zur Bevölkerungsmenge) und diese wieder unter demjenigen des Wohlstandes der Bevölkerung zu stehen.

7. Grösserer oder geringerer Wohlstand der Bevölkerung hat namentlich Einfluss auf die Zahl der Luxusoperationen, d. h. solcher Operationen, zu deren Ausführung der Geburtshelfer nicht unmittelbar genöthigt ist.

8. Die Differenz in der Operationsfrequenz von Stadt und Land trifft namentlich die Zangen- und Nachgeburtsoperationen, welche sich besonders zu Luxusoperationen eignen, und in den Städten ausserordentlich bevorzugt werden. Diese erhöhte Frequenz der am leichtesten und fast bei jeder Entbindung ausführbaren Operationen in den Städten kann nur zum kleineren Theile mit einer Differenz in der Constitution der städtischen und ländlichen Bevölkerung, vielmehr vorzugsweise mit dem Grade des Wohlstandes und der Intelligenz der

Bevölkerung, sowie mit der mehr oder weniger dichten Vertheilung der Geburtshelfer in ursächlichem Zusammenhange stehen.

9. Da sich beim statistischen Vergleiche grösserer Ländergebiete ergibt, dass die Bezirke mit grosser Operationsfrequenz bei den künstlichen Entbindungen verhältnissmässig weniger Neugeborene verlieren, als die Bezirke, in welchen relativ weniger operirt wird, so scheint im Allgemeinen eine grosse Operationsfrequenz günstig für das Leben der Neugeborenen zu sein. Jedenfalls ist dieses für die höhere Operationsfrequenz günstige Mortalitätsverhältniss Folge der schnelleren und häufigeren Herbeischaffung ärztlicher Hilfe überhaupt, sowie der zugleich mit der grösseren Uebung steigenden Geschicklichkeit der die Operationen ausführenden Geburtshelfer.

10. Wenn man verschiedene Perioden mit einander vergleicht, so zeigt sich, dass in jenen Zeiten, in welchen der einzelne Geburtshelfer relativ häufiger geburtshilfliche Operationen vornimmt, das Leben der Neugeborenen, welche mit Hilfe der Kunst geboren werden, mehr gesichert ist, als in solchen Zeiten, in welchen relativ seltener operirt wird. Mit dem allmäligen Steigen der Operationsfrequenz verringert sich die Mortalität der durch Kunsthilfe geborenen Kinder.

11. Auch für das Leben der Mütter scheint die grosse Operationsfrequenz günstig zu sein, denn in jenen Ländern, wo verhältnissmässig häufig operirt wird, und wo, wie man annehmen darf, die männliche Geburtshilfe mehr Fuss gefasst hat, sterben von den mit Hilfe der Kunst entbundenen Frauen relativ weniger, als in solchen Ländern, in welchen ärztliche Hilfe bei der Entbindung seltener in Anspruch genommen wird.

12. Da sich in Bezug auf die Mortalität der mit Hilfe der Kunst entbundenen Frauen in den Städten ein günstigeres Verhältniss zeigt, als auf dem Lande, und da sich das günstigere Verhältniss auch auf die Wöchnerinnen erstreckt, so mag hierbei ausser der grösseren Uebung und Erfahrung auch die dichtere Vertheilung der Geburtshelfer und das schnellere Beschaffen ärztlicher Hilfe, sowie die bessere hygienische Verpflegung der Wöchnerinnen von Einfluss sein.

Erweiterung des Muttermundes auf blutigem Wege. Ueber die Erweiterung des äusseren Muttermundes bei der Geburt durch Incisionen, bringt Dr. *H. Hildebrandt* [1]) eine Arbeit. Verf. empfiehlt diese Operation und wünscht von Neuem zur Ausführung derselben anzuregen. Nach Anführung von 9 Geburtsfällen, in welchen diese Operation mit günstigem Erfolge vom Verf. ausgeführt wurde, gibt er die zumeist bei ihrer Ausübung befürchteten Gefahren an: Heftige Nervenerscheinungen wegen Schmerzhaftigkeit der Operation, die Möglichkeit des Weiterreissens der Einschnitte und excessive Blutungen während oder nach der Operation. Keine dieser Gefahren traten in seinen Fällen ein, und es sprechen auch schon theoretische Gründe dafür, dass diese Furcht meist eine unbegründete ist. Indicirt ist die Operation: 1. Vor allem bei pathologischen Texturveränderungen der Vaginalportion, als: Zähigkeit, hypertrophische, starre Beschaffenheit, krebsige Degeneration. 2. Bei lebensgefährlichen Zuständen der Mutter, welche bei wenig eröffnetem Muttermunde die schleunige Entbindung verlangen, an Stelle des

[1]) Königsb. med. Jahrb. 1864. 1. p. 178.

unblutigen Accouchement forcé mit der Hand. Hieher gehören: Placenta praevia und Eclampsie. 3. Wohl auch bei Vorfall der Nabelschnur, wenn sich Druckerscheinungen zu zeigen beginnen, während die Reposition wegen ungenügender Erweiterung des Muttermundes unausführbar ist. In Bezug auf die erste Indication dürften wohl die meisten Fachgenossen, wenn auch nur in einem sehr beschränkten Kreise von Fällen, mit dem Verf. übereinstimmen; bei der 2. und 3. Indication hingegen dürfte sich wohl nur ein ganz kleines Häuflein Gesinnungsgenossen zu ihm finden.

Wendung auf den Kopf. Zur Wendung auf den Kopf durch äussere Handgriffe bringt *Kuhn* [1]) einen Beitrag. Obwohl die Wendung auf den Kopf im Allgemeinen, und jene durch äussere Handgriffe in specie, bei Schwangeren und Gebärenden in neuerer Zeit wieder mehrseitig anempfohlen wird (E. Martin, C. Braun, Nivert), so ist die Ausführung derselben dennoch eine viel zu seltene. Als absolute Bedingungen für die Operation können wohl nur eine mässige Beweglichkeit der Frucht, die Abwesenheit einer Beckenverengerung höheren Grades, sowie das Nichtvorhandensein von Verhältnissen, welche eine Beschleunigung der Geburt erfordern, angesehen werden. Andere früher aufgestellte Bedingungen, als: Gegenwart einer reichlichen Menge von Fruchtwasser, Vorhandensein der Fruchtblase, geringe Entfernung des Kopfes vom Beckeneingange, Dünnheit und Nachgiebigkeit der Bauchdecken, regelmässige Wehenthätigkeit, Abwesenheit von Vorlagerung oder Vorfall der Nabelschnur oder von Extremitäten etc., werden schon lange nicht mehr als absolute verlangt. In vielen Fällen gelingt auch trotz ihrer Abwesenheit die Wendung auf den Kopf. Von den Methoden ist immer die weniger eingreifende vorzuziehen. Das mildeste ist eine entsprechende Lagerung. Daran schliesst sich die Palpation (Wigand). Durch diese Verfahren gelingt es schon oft in der letzten Zeit der Schwangerschaft eine Rectification der Querlage herbeizuführen, ohne eine Frühgeburt zu veranlassen. Bei Gebärenden allein anwendbar ist dann die Wendung auf den Kopf durch innere Handgriffe (d' Outrepont, Busch) oder eine Combination von inneren oder äusseren Handgriffen (Hohl, C. Braun). Die Wendung auf das Beckenende erscheint erst dann angezeigt, wenn die absoluten Bedingungen zur W. auf den Kopf fehlen. Zur Illustration führt Verf. einen Fall an, in welchem unter sehr ungünstigen Umständen: vorzeitiger Abfluss des Fruchtwassers und unvorbereiteter Zustand des Cervix, bloss durch äussere Handgriffe und eine zweckmässige Lagerung der Kreissenden unter gleichzeitiger Anwendung des Kautschuktampons (Grenser) eine Einstellung des Kopfes mit dem günstigsten Erfolge für Mutter und Kind, obgleich dieser Vorgang noch $2^1/_2$ Tage nach Abfluss des Fruchtwassers in Anspruch nahm, zu Stande kam.

Die Selbstwendung. Ueber dieses Thema bringt Dr. *Haussmann* [2]), praktischer Arzt aus Ratibor, eine von ihm schon als Inaugural-Dissertation veröffentlichte Arbeit. Er versteht unter Selbstwendung denjenigen Vorgang, durch welchen eine im Beginne der Geburt in Querlage befindliche Frucht einzig und allein durch Naturhilfe in eine

[1]) Wiener Mediz.-Halle. 1864. 22, 23, 25. — [2]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 2. u. 3. u. 5. Heft, p. 205, 361.

Längenlage oder bei ursprünglich vorhandener Längenlage in die entgegengesetzte gebracht wird, in welcher dann die Geburt ihren weiteren Verlauf nimmt. Er sieht hiebei von der Selbstwendung im kleinen Becken, einem Vorgang, der sich der Selbstentwicklung nähert, ab, und beschränkt sich allein auf die Selbstwendung im grossen Becken, wobei die Schulter im Beckeneingange steht, und an deren Stelle entweder der Kopf oder der Steiss tritt, während die Schulter in der anderen Seite der Gebärmutter emporsteigt. Weiter theilt er die Selbstwendung ein, in die S. vor dem Blasensprunge und in die S. nach dem Blasensprunge. Jede von diesen zerfällt wieder dem Grade nach in: die partielle Selbstwendung, d. h. das Kind nimmt im Beginne der Geburt eine Querlage ein, aus welcher im Verlaufe derselben eine Längenlage entsteht, so dass dasselbe eine Drehung um einen Quadranten macht, und die totale, d. h. aus einer im Beginne der Geburt vorhandenen Längenlage entsteht die entgegengesetzte, die Drehung des Kindes beträgt daher einen Halbkreis.

Seinen statistischen und praktischen Bemerkungen über dieses Thema lässt H. eine Tabelle vorausgehen, in welcher er alle ihm bekannt gewordenen und in der Literatur vorfindlichen verlässlichen Beobachtungen über Selbstwendung, 59 an der Zahl zusammenstellt. Vier Fälle, worunter ein selbstbeobachteter, werden am Ende näher gegeben.

Einen Fall von Selbstwendung erzählt Hr. *Riedel*[1]) in der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin.

Eine 32jährige Multipara, die bereits 3mal sehr leicht und rasch geboren hatte, wird 7—8 Wochen vor dem normalen Ende ihrer 4. Schwangerschaft durch den Abgang des Fruchtwassers ohne Wehen überrascht. Bald darauf stellen sich diese ein, und die Kreissende nimmt aus eigenem Antrieb Kaffee- und Zimmttinktur, um sie zu verstärken. Als die Patientin nicht bald einen Erfolg sieht, schickte sie um Herrn Riedel. Derselbe findet sie in sehr aufgeregtem Zustande, heftigen, schnellen Wehen und bei der Untersuchung in der Scheide die linke Hand und Arm, die bereits sehr geschwollen waren. Der Kopf des Kindes stand nach rechts. Die Kreissende wurde zum Zwecke der Wendung langsam mit Chloroform narkotisirt. Riedel findet aber die Scheide jetzt leer und höher hinauf im Beckeneingange steht der Steiss, der in zweiter Stellung mit Rücken nach vorn eingetreten war und nun durch die Naturkräfte bald herabgetrieben wurde.

Die Selbstwendung hatte also in diesem Falle zum Gegensatze von anderen Fällen nicht unter stürmischen Wehen, sondern gerade während des Nachlasses derselben in der Chloroformnarkose stattgefunden. Verf. meint spastische und partielle Contractionen als Ursache der früher fehlerhaften Kindslage annehmen zu müssen, nach deren Aufhören durch die Narkose sich die Längenlage von selbst herstellte.

Selbstentwicklung. Einen interessanten Fall von Selbstentwicklung theilt Dr. *Kuhn*[2]) aus Prof. C. Braun's Klinik mit.

Perforation und Gebrauch des Hakens. *Stütz*[3]) in Hamburg redet dem Gebrauch des Hakens nach Anwendung des Perforativtrepans bei der Perforation, besonders in der Privatpraxis das Wort, weil man sich seiner ohne besondere männliche Assistenz bedienen könne, was bei Anwendung der Kephalotribe nicht der Fall ist. Nebenbei

[1]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 2. u. 3. Heft, p. 97. — [2]) Wochenbl. der Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte. 1860. 24, 25. — [3]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 6. Heft, p. 430.

erfordert die Kephalotripsie bei der so unbedeutenden Beckenkrümmung des Instrumentes die Herrichtung eines sehr hohen Lagers, wogegen die Perforation und die Extraction mit dem Hacken sich in der Seitenlage auf jedem Lager ohne weitere Aenderung ausführen lassen. Illustration dieser Ansicht durch Mittheilung eines interessanten Falles von einer Geburt mit einem trichterförmigen (?) Becken, wo der Beckeneingang regelmässig weit, der gerade Durchmesser der Beckenweite nur 3″ hatte. Debatte: Kristeller findet im Haken nur ein Extractionsinstrument, in der Kephalotribe hauptsächlich ein Verkleinerungsmittel, daher die Parallele zwischen beiden nicht berechtiget. Winckel und Martin sind für die Kephalotripsie ohne vorausgehende Perforation. Man legt das Instrument in verschiedenen Richtungen an, und erhält so eine ausgiebige Zertrümmerung des Schädels.

Decapitation. Ueber die Decapitation, d. h. die Trennung der Wirbelsäule in ihrem Halstheile innerhalb der Geburtstheile bringt *W. Küneke* [1]) eine Arbeit. Als Bedingungen für die Ausübung dieser Operation stellt Verf. auf: Die Gewissheit vom Tode der Frucht, die Unwahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Selbstentwicklung, die Möglichkeit den Hals des Kindes zu umgreifen, endlich die Nothwendigkeit, die Geburt bald zu vollenden. Indicirt ist die Operation: 1. Bei Unmöglichkeit, eine Schulterlage behufs der Extraction in eine Längenlage zu verwandeln. 2. Bei Missgeburten mit zwei Köpfen oder Doppelmissgeburten. Contraindicirt ist sie: 1. Bei absoluter Beckenverengerung (Conj. vera 2″). 2. Bei sichtlich nahem Tode der Kreissenden. Von allen bis jetzt angegebenen Verfahren, gibt das von C. Braun mit dem Schlüsselhaken geübte und beschriebene die meiste Aussicht auf sicheres, leichtes, schnelles Operiren und Vermeidung von Verletzungen der Mutter. Die auf diese Weise vollführte Operation zerfällt in zwei Hauptabtheilungen: 1. Trennung des Kopfes vom Rumpfe in 3 Akten: a) Einführung der Hand. b) Einführung des Hakens. c) Torsionen des Hakens. 2. Zutageförderung des Fötus, in 2 Akten: a) Extraction des Rumpfes, b) des Kopfes. Die Dauer der ganzen Operation beträgt gewöhnlich 15 Minuten, die der Decapitation selbst einige Minuten. Nach den Aufzeichnungen beträgt die Zahl der bis jetzt auf diese Weise operirten Fälle 28, und zwar ohne dass durch die Operation selbst ein ungünstiger Ausgang veranlasst wurde.

Sect. cäsarea. *Martin* [2]) bemerkt (in der Sitzung der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin 12. Jänner 1864), dass nach glücklich vollführten Kaiserschnittoperationen eine beachtenswerthe Gefahr in der zu befürchtenden, von verschiedenen Aerzten schon beobachteten, und in einem ebenerwähnten Fall (siehe oben chronische Osteomalacie, Fall b) wieder bestätigten Berstung der Uteruswunde im Verlaufe der nächstfolgenden Schwangerschaft liege. Der Grund davon ist die geringe Dicke der Narbe, welche durch den Umstand veranlasst wird, dass die Uteruswunde nach der Operation klaffend bleibt, und nur die innersten Schichten der Uteruswand in Berührung treten und mit einander verwachsen. Dieses Ereigniss und die daraus entspringende drohende Gefahr wird vermieden, wenn man bei Anlegung der

[1]) Schuchardt's Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1864. 1. — [2]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 5. Heft, p. 333.

Naht die Uteruswunde mit der Bauchwunde unmittelbar vereinigt, wodurch im Verlaufe der Heilung Verwachsung zwischen Uterus und Bauchwand zu Stande kommt. Es bedarf für den Sachkundigen dabei nicht der Bemerkung, dass die an sich immer kürzere Uteruswunde möglichst in den unteren Theil der längeren Bauchwunde einzuheften ist, um nachträgliche Zerrung zu vermeiden. Ob es bei Anlegung der die Uterus- und Bauchwandungen umfassenden, beiderseits von innen nach aussen zu führenden Drähte zweckmässiger sein wird, das Bauchfell mitzufassen oder zu schonen, muss die fernere Erfahrung lehren.

Casuistik. a. Einen Fall von Kaiserschnitt mit glücklichem Ausgange, den *Steitz* [1]) in Hamburg gemacht hatte, las Martin in der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin. Die Operirte war eine kleine skoliotische Person, die in der Kindheit an Rhachitis gelitten hatte. Das Becken war von hinten nach vorne in schräger Richtung zusammengedrückt. Die Conjugata mass kaum 2″. Die Operation wurde unter Chloroformnarkose gemacht und dabei ein lebender Knabe entwickelt. Die Wunde wurde wie gewöhnlich durch umschlungene und Knopfnähte geschlossen. Neben den Wundrändern wurden zwei Lorgnetten gelegt, mit Heftpflasterstreifen befestigt und dann von den Hüftkämmen her sich kreuzende Heftpflasterstreifen über die Wunde gezogen. Endlich wurde durch eine Bauchbinde aus Leinen das Ganze zusammengehalten. Diesen Verband, den S. im Gegensatze zu den bei früheren Fällen von ihm rund um den Leib herum gezogenen Heftpflasterstreifen anwendete, glaubt er als etwas sehr Wesentliches für den glücklichen Ausgang ansehen zu müssen. Ein gefährlicher Umstand nach Sect. caesar. ist das Auftreten von Meteorismus, der in diesem Falle sich gar nicht zeigte, und S. glaubt, dass durch die fest angezogenen, rund um den Leib laufenden Heftpflasterstreifen dieser Umstand hervorgerufen werde. Die Nachbehandlung bestand im Bedecken der Wunde mit Eisblasen, innerlich Eispillen und starken Dosen von Tinct. opii nigra. Erst in der 7. Woche nach der Operation war die Wunde vollkommen geheilt und um diese Zeit traten auch ohne alle Beschwerden die Regeln ein.

b. *Köneke* [2]) theilt einen Fall von Kaiserschnitt aus der Göttinger Gebäranstalt mit, der im Jahre 1859 ausgeführt wurde. Die Operirte war eine 17jährige Erstgebärende, die ein rhachitisches, theilweise verengtes Becken mit einer Eingangsconjugata von 2″ 6‴ hatte. Das bei der Operation entwickelte Mädchen wog 6 Pfund, war 17″ lang, hatte einen Kopfumfang von 13″ und lebte. Die Mutter starb 9 Stunden nach dem Akte in Folge einer inneren Blutung aus der Uteruswunde.

Dieser Kaiserschnitt war der 6., welcher seit dem Bestehen der akademischen Gebäranstalt in Göttingen (seit 9. Oktober 1791) daselbst vollführt wurde. Geburten waren seit diesem Zeitpunkte 8437 vorgekommen. Von den 6 operirten Müttern wurde keine, von den entwickelten Kindern 2 am Leben erhalten.

Transfusion. Eine glücklich vollführte Transfusion bei einer vom 2. bis zum 6. Tage des Wochenbettes währenden lebensgefährlichen Blutung theilt *Alfr. Hegar* [3]) mit.

Habit.

Chirurgie.

Subperiosteale Resection in Fällen von Entzündung der Diaphysen. Es ist eine schon lange bekannte, durch zahlreiche Experimente an Thieren bestätigte Thatsache, dass die vom Knochen

---

[1]) Monatschr. f. Geburtsk. 23. Bd. 6. Heft, p. 433. — [2]) Ibid. 5. Heft, p. 381. — [3]) Virchow's Archiv. 1864. 30. Bd. p. 254.

abgelöste, mit den deckenden weichen Theilen in Verbindung gebliebene gesunde Beinhaut, Knochen zu produziren vermöge, und zwar Knochen in solcher Menge und von solcher Vollkommenheit, dass er dem früheren, entfernten in Gestalt mehr weniger gleich kömmt, und somit auch dessen Funktion wenigstens zum grossen Theile zu ersetzen vermag. Es war natürlich, dass die operative Chirurgie von dieser Thatsache Nutzen ziehen würde; allein, Langenbeck's geniale Uranoplastik abgerechnet, konnte diese Eigenschaft der gesunden Beinhaut nach nicht weiter verwerthet werden. Der Chirurg hat es doch meistens mit kranken Knochen und kranker Beinhaut zu thun, und da entstand zunächst die Frage, ob auch diese, aus ihrer Verbindung mit dem Knochen gelöst, die Eigenschaft besitze, Knochen in gehöriger Quantität und Qualität zu erzeugen, und so dazu dienen könne, nothwendige, durch die Hand des Chirurgen zu bewerkstelligende Substanzverluste an Knochen oder Verluste ganzer Knochen soweit zu ersetzen, dass in manchen Fällen Entstellungen vermieden, in anderen, wichtige Funktionen wenigstens zum grösseren Theile aufrecht erhalten werden können.

Die Meinung und Ueberzeugung der Chirurgen über diesen wichtigen Gegenstand ist noch immer eine getheilte; ungeachtet der vielen Verhandlungen, welche darüber mündlich und schriftlich gepflogen wurden, ist noch immer nicht das letzte entscheidende Wort gesprochen. Die im Laufe des verflossenen Jahres in der Société de chirurgie zu Paris und zu Lyon stattgehabten sehr ausführlichen und interessanten Verhandlungen über die subperiostealen Operationen geben den deutlichen Beweis über die darüber bestehenden Meinungs-Differenzen. Während die Einen, auf Versuche an Thieren (Hunden, Kaninchen) sich stützend, denen sie Stücke von Röhrenknochen nach sorgfältiger Loslösung der Beinhaut exstirpirt, und darnach die Erzeugung eines in seiner Form dem exstirpirten ähnlichen Knochens beobachtet hatten, diese Fähigkeit auch der Beinhaut des Menschen, und zwar der kranken Beinhaut vindiciren wollen, behaupten die Anderen, dass die Beinhaut überhaupt, also auch die kranke Beinhaut, aus ihrer Verbindung mit dem Knochen gelöst, diese Eigenschaft, neue Knochen zu erzeugen, allerdings besitze, dass jedoch der, von der erhaltenen Beinhauthilfe neu erzeugte Knochen nur sehr mangelhaft, keineswegs der entfernten Form gleich, ja selbst nur ähnlich sei, und daher von einem Ersatze der Funktion keine Rede sein könne.

Allerdings dürften die sanguinischen Hoffnungen der Vertheidiger der ersten Ansicht nicht immer gerechtfertiget werden, und vielleicht nur zu oft das erlangte Resultat dem angestrebten Ziele nicht so ganz entsprechen; statt des erwarteten Knochens kommt ein dünnes unförmliches Knochenblättchen zu Stande, welches einer Narbe allerdings etwas mehr Festigkeit geben kann, aber weit entfernt ist, den ausgeschälten Knochen auch nur einigermassen zu ersetzen.

Es wäre aber sehr ungerecht, über ein Operations-Verfahren [1]) den Stab zu brechen und ihm in allen Fällen seinen Werth abläugnen zu wollen, welches schon so viele sichtbare und greifbare Erfolge

[1]) Ref. meint nicht die einfache Erhaltung des Periostes bei Operationen an Knochen, sondern die partielle oder totale Exstirpation von Röhrenknochen, wobei man das Periost wie eine Hülse zu erhalten sucht.

gehabt, die sich einmal durch keine Worte, durch keine gegentheiligen Erfahrungen wegstreiten lassen, welches von bedeutenden und glaubwürdigen Chirurgen vertheidigt und geübt wurde und noch immer wird, und welches bei richtigerer Wahl der dafür geeigneten Fälle wohl wahrscheinlich noch mehr Erfolge wird erlangen können.

Zum Belege des Angeführten möge folgende interessante Krankheitsgeschichte dienen, welche einer, von einem spanischen Chirurgen *Juan Creus y Manso* veröffentlichten Monographie [1]) über diesen Gegenstand entnommen ist:

Osteitis ulcerosa des Schienbeines; Resection der ganzen Diaphyse; vollständiger Wiederersatz der entfernten Partie; Heilung. Ein 15jähr. schwächlicher Knabe von scrofulöser Constitution kam den 10. April 1861 in das Hospital von Granada. Er hatte mehrere der gewöhnlichen Krankheiten des kindlichen Alters, und in seinem 10. Jahre die Cholera mitgemacht. Kurz darnach erlitt er eine Contusion am rechten Fusse, mit Verstauchung des Sprunggelenkes, von welcher er vollkommen geheilt wurde. Mit 12 Jahren Entzündung der rechtsseitigen Leistendrüsen mit Eiterung, von welcher er nach einigen Monaten genesen war.

Im April 1860 ohne besondere Veranlassung akute Entzündung am linken Fusse mit bedeutender Anschwellung des ganzen Unterschenkels und lebhaften Schmerzen. Fliegende Vesicatoirs ohne Erfolg, dann in verschiedenen Stellen längs der vorderen Schienbeinskante 3 Einschnitte, welche viel Eiter entleerten. Unter einer lange fortgesetzten Behandlung mässigten sich Schmerzen und Schwellung; aber im Jahre 1861 kamen die Erscheinungen einer akuten Entzündung abermals, und im April a. c. bot sich folgendes Bild: Bedeutende Anschwellung des linken Fusses und Unterschenkels; Haut rauh und verdickt; heftige Schmerzen; Fistelgänge in grosser Anzahl längs der vorderen Kante des Schienbeines; die Sonde gelangt überall an und in den Knochen, dringt an einigen Stellen in den Markkanal, und stösst an andern auf kleine Knochensplitter.

Die Diagnose wird gestellt auf: Osteitis ulcerosa scrof.

Der Kranke nahm durch einige Zeit Leberthran, Eisen, und bekam eine nährende Kost; da man aber nicht erwarten konnte, durch diese Mittel Heilung zu erzielen, so entschloss man sich zur Resection des kranken Knochens mit Erhaltung des Periost. Es wurde vorerst ein Kleisterverband angelegt, und nachdem er getrocknet war, gespalten und abgenommen, um ihn dann seiner Zeit nach geschehener Operation wieder anzulegen, und so der operirten Extremität eine sichere und gut passende Unterlage zu gewähren.

Die Operation wurde den 10. Juni unter Narkose vorgenommen. Der Einschnitt wurde etwas nach innen von der vordern Schienbeinskante gemacht, und reichte von dem vordern Schienbeinshöcker herab bis 5 Centim. entfernt vom Sprunggelenke; an den beiden Enden dieses Längsschnittes wurde je ein kleiner Querschnitt durch die Haut gemacht; nun wurde die Beinhaut mit Hilfe der Fingernägel und des Scalpellheftes losgelöst und vom Messer nur dann Gebrauch gemacht, wenn stärkere Hindernisse, wie die in die Knochenkanäle eindringenden Gebilde, oder fibröse Muskelansätze es nöthig machten. Eine biegsame Sonde wurde nun zwischen Knochen und der losgetrennten Beinhaut herumgeführt, und mit ihrer Hilfe mit Leichtigkeit die Loslösung oben und unten bewerkstelligt, und dann die Kettensäge herumgeführt. Nachdem die ganze kranke Partie, i. e. die ganze Diaphyse völlig isolirt war, wurde die Durchsägung zuerst unten in der Richtung nach hinten und abwärts und dann oben in entgegengesetzter Richtung bewerkstelligt. Der Schienbeinstachel und somit auch das Kniescheibenband wurden sorgfältig geschont. Blutung gab es keine. Die ganze Wunde war mit Beinhaut ausgekleidet; die Epiphysen, sowie auch die Schnittfläche der Diaphyse sahen gesund aus. Die kleinen queren Wunden der Haut wurden durch Nähte vereinigt, und behufs einiger Annäherung auch in der Mitte der grossen Wunde einige Nähte angelegt.

---

[1]) Ensayo teorico-practico sobre las reseciones subperiosticas. Granada 1862.

Die Extremität wurde in den gespaltenen Kleisterverband gelegt und einfach verbunden.

Die Untersuchung des resecirten Knochens zeigte Folgendes: Die Diaphyse hat ihre normale prismatische Form verloren und ist cylindrisch geworden; der mittlere Theil hat eine beträchtliche Volumszunahme erfahren; an der ganzen Oberfläche sind 11 Oeffnungen, 6 grosse und 5 kleine, welche alle mit dem Markkanale zusammenhängen und mit schwammigen Granulationen ausgefüllt sind; die Ernährungslöcher des Knochens sind hie und da sehr zahlreich und sehr weit, an andern Orten ist der Knochen dem Elfenbeine gleich; die ganze Oberfläche ist sehr uneben und von Furchen durchzogen. Der resecirte Knochen misst 19 Centim. an seinem vorderen, 16 an seinem hintern Theile, wegen der schrägen Schnittführung; der Umfang an 3 Stellen gemessen ergibt: 8 Centim. oben, 7 unten, 10 in der Mitte.

Am ersten Tage befand sich der Kranke ziemlich wohl; am folgenden stellte sich heftiges Wundfieber ein; am dritten Tage wurden die Nähte entfernt; die Eiterung war stark bei geringen Schmerzen und die Wunde hatte ein gutes Aussehen; die Querschnitte waren vereinigt.

Das Fieber mässigte sich bald und Appetit stellte sich ein; vom fünften Tage an wurde die Eiterung geringer.

Am 18. Juni — 8. Tag — wurde die Kleisterlade durch Kissen und Schienen ersetzt. — Jodeisen, reichliche Nahrung. Am 20. zeigte der Unterschenkel eine gewisse Resistenz, und bei genauer Untersuchung fand man, dass die Wiederherstellung des Knochens schon begonnen habe. Das allgemeine Befinden vortrefflich. Am 25. fand man im oberen Theile der Wunde einen kleinen Splitter, welcher den 29. ausgezogen wurde. Die Wunde zog sich zusammen und die Eiterung wurde geringer; an einzelnen Stellen wurden die zu üppig wuchernden Granulationen durch Höllenstein zerstört. Den 7. Juli wurde der Unterschenkel auf seine Festigkeit untersucht, und man konnte einen merklichen Fortschritt der Knochenbildung nachweisen; den 15. konnte man sehr wohl in der Wunde das neue Schienbein bemerken, welches an den meisten Punkten schon Knorpel-, ja an einigen sogar schon Knochenhärte besass. Die Vernarbung der Schnittwunde hatte einstweilen bedeutende Fortschritte gemacht; sie war in der Mitte des Unterschenkels schon fast ganz vollendet. Die Wunden an den beiden Winkeln waren zu der Zeit 1½ Centim. die obern, die untere 3 Centim. lang. Von Zeit zu Zeit Touchirung mit Höllenstein. Den 23. spontane Eröffnung eines kleinen Abscesses oben und aussen, entsprechend einem früher bestandenen Fistelgange über einer von der Beinhaut entblössten Stelle des Knochens.

Ende Juli wurde der Unterschenkel in eine Drahtrinne gelegt. Dieser Apparat verursachte zu starken Druck, der Unterschenkel entzündete sich unter gleichzeitiger Abnahme der Festigkeit des neuen Knochens; die Drahtrinne wurde beseitigt und der Unterschenkel mit Bleiwasser fomentirt. Den 11. August wurde der Apparat wieder angelegt; das Schienbein hat seine Festigkeit wieder erlangt und sogar noch so viel mehr gewonnen, dass es die Körperlast schon zu tragen im Stande war.

Am 2. September war der untere Theil der Wunde vollkommen geheilt, und die Verschmelzung des alten und neugebildeten Knochens war an dieser Stelle bereits vollkommen. Nicht so günstig stand die Sache nach oben; dort verblieb die Wunde stationär; den 18. wurde ein kleiner Knochensplitter, der Epiphyse angehörig, entfernt.

Eine Anfangs October intercurrirende katarrhalische Affection verursachte eine auffällige Störung im Fortgange des Heilungsprocesses. Der neue Knochen zeigte eine deutliche Abnahme seiner Festigkeit, erlangte sie aber gegen Ende des Monates wieder. Der Unterschenkel war vollkommen gerade und nahm sichtlich an Umfang zu; die Bewegungen im Sprunggelenke waren in geringem Grade ausführbar. Der Kranke konnte am 5. November mit Hilfe einer Krücke gehen. — Zu Ende des Jahres war der Zustand des Kranken höchst befriedigend; nur der obere Theil der Wunde wollte sich immer noch nicht schliessen; die Ursache davon war eine mit der Sonde nachweisbare Caries der Epiphyse. Im Jänner 1862 konnte der Kranke mit der ganzen Sohle auftreten. Von nun an bis April ereignete sich nichts von besonderer Wichtigkeit; der oben

erwähnte kleine Abscess an der obern Epiphyse hatte sich in der Zwischenzeit wieder geöffnet; 2 Fistelgänge an der Innenfläche des Schienbeins konnten nicht zur Heilung gebracht werden. Aus diesem Grunde, und weil die Verbindung zwischen altem und neuen Knochen nach oben nicht fest genug schien, so wurde beschlossen, die Theile daselbst blosszulegen; mit Hilfe dreier Einschnitte, welche einen Lappen umgrenzten, wurde bis an die Beinhaut eingegangen, diese durchschnitten, zurückgeschlagen und die beiden Knochenenden blossgelegt. Der neue Knochen hatte Knorpelhärte, der alte war von gewöhnlicher Festigkeit, aber er zeigte einen knorpelähnlichen Ueberzug. Beide Knochenenden erinnerten ganz an das Aussehen von Amputationsstümpfen. Am alten Knochen fand man eine kleine, umschriebene cariöse Stelle — die Ursache der Persistenz der Fisteln — welche mit Meissel und Hammer beseitigt wurde. Der Haut- und Beinhautlappen wurden wieder an ihren früheren Ort gebracht und mit der Naht vereinigt. Ein Theil dieses Lappens ging durch Gangrän zu Grunde, ohne jedoch den Knochen zu entblössen; die Wunde granulirte bald lebhaft, aber die Vernarbung machte sehr langsame Fortschritte. Nach unten und innen bestand immer noch ein Fistelgang, in dessen Grunde man einen nekrotischen Knochen fand.

Im Juli 1862 vermochte der Kranke mit alleiniger Hilfe eines Stockes zu gehen; die Vernarbung war beendet; der neue Knochen hatte grosse Festigkeit; der Zustand des Kranken war in jeder Hinsicht höchst befriedigend und wurde noch besser durch den Gebrauch der Seebäder während der Monate August und September.

Im weiteren Verlaufe ereignete sich nichts besonders Wichtiges; der Unterschenkel schwoll noch einige Male an, die Narbe brach an einzelnen kleinen Stellen auf, kleine Knochensplitter wurden entfernt u. s. w. Im Juli 1863 war endlich die Heilung eine vollständige; der allgemeine und örtliche Zustand liessen nichts zu wünschen übrig. Das Gehen war etwas hinkend, was jedoch, wie Verf. bemerkt, nur mit der Erschlaffung der Seitenbänder des Knie's und der dadurch bedingten Rotation des Unterschenkels auf den Oberschenkel zusammenhängt. Der Operirte konnte allen seinen Berufsgeschäften unbehindert nachkommen.

Dieser Fall ist nebst so vielen anderen ähnlichen ein Beweis mehr, dass die kranke Beinhaut in Verbindung mit den umgebenden Weichtheilen auch nach Entfernung grosser Knochenstücke ihre Produktionsfähigkeit in eben so hohem Grade behalte, als diess der Fall ist bei der durch langsam verlaufende Knochenentzündung eingeleiteten Nekrose der Diaphysen langer Röhrenknochen. Wohl jedem Chirurgen werden Fälle in Erinnerung sein, in denen mehr oder weniger lange Stücke der Diaphyse, ja wohl auch die ganze Diaphyse des Schienbeins durch die Nekrotomie entfernt wurden, wobei man den todten Knochen bereits durch einen neuen, nicht minder soliden, und sogar in Bezug auf Form ähnlichen, der sich wie ein Abguss um ersteren legte, vollkommen ersetzt fand. In jedem anatomischen Museum hat man Gelegenheit eine mehr oder minder grosse Auswahl von bezüglichen Präparaten zu sehen; Schienbeine, Oberarm- und Oberschenkelknochen, deren ganze Diaphyse neugebildet ist, und die wohl im Stande sein konnten, den ihnen zufallenden Theil der Körperlast zu tragen, kurz die Funktion des alten Knochens zu übernehmen. Bei jeder zu Nekrose führenden Entzündung der langen Röhrenknochen kommt es schliesslich zu einer solchen mehr oder weniger vollständigen Regeneration des Knochens. Auch in dem eben ref. Krankheitsfalle wäre es ohne Zweifel dazu gekommen, und die Mutter Natur allein, ohne Beihilfe des chirurgischen Messers, hätte in der langen Zeit vom 10. April — Beginn der Knochenentzündung; 10. Juni 1861 Tag der Operation — bis Juli 1863, wo die Heilung erst eine vollständige genannt wird, eine nicht minder solide Knochenkapsel angefertigt,

aus der man in der Zwischenzeit auf eine viel schonendere und einfachere Weise den einstweilen abgestorbenen Knochen hätte herausziehen können, als diess je durch eine Resection geschehen kann.

So muss man die Sache aus der Ferne beurtheilen, und so würden höchst wahrscheinlich die meisten Chirurgen gehandelt haben; denn aus den oben angeführten Indicationen allein — Leberthran, Eisenmittel, nährende Kost und örtlich emollientia minderten zwar die Heftigkeit der Entzündung, allein es liess sich dadurch keine Heilung erwarten — lässt sich ebenso wenig, als aus den vorhandenen Erscheinungen und der Beschaffenheit des resezirten Knochenstückes nach unseren Anschauungen die Nothwendigkeit einer so eingreifenden, und bezüglich ihres Erfolges doch nicht allgemein bewährten Operation deduziren. Doch lässt sich aus der Ferne schwer oder gar nicht über die Nothwendigkeit oder Nichtnothwendigkeit einer Behandlungsweise urtheilen; es führen verschiedene Wege zum gleichen Ziele, und der Verf. hat gewiss denjenigen eingeschlagen, welcher ihm nach seiner Ueberzeugung, und nach der grossen Erfahrung, über welche er im Gebiete der subperiostealen Resectionen verfügt, der kürzeste, oder doch der sicherste und beste schien. Jedenfalls hat Verf. durch diese Veröffentlichung — es ist die 42. — zu den schon vorhandenen einen Beleg mehr hinzugefügt, dass die Beinhaut, wenn sie in toto erhalten bleibt, im Stande sei, auch grosse Knochenstücke in einer so vollkommenen Weise zu reproduziren, dass Form und Funktion dabei wenig oder gar nicht leiden, und wenn der erzählte Krankheitsfall auch gerade nicht sehr einladet unter gleichen Verhältnissen auf gleiche Weise zu verfahren, so bleibt er doch immer in hohem Grade lehrreich, und fordert auf bei Operationen an Knochen — wie es ohnehin allgemein geschieht — die Beinhaut auf's sorgfältigste zu erhalten, sollte es auch mit noch so vieler Mühe verbunden sein.

Ueber **Anomalieen des Truncus anonymus und ihre Wichtigkeit bei der Tracheotomie.** Wiewohl der Grundsatz allgemeine Anerkennung gefunden hat, bei der Tracheotomie die bedeckenden Weichtheile mit grösster Vorsicht schichtenweise zu durchtrennen, und die Trachea erst dann zu eröffnen, wenn sie in einer der Schnittlänge entsprechenden Ausdehnung völlig, oder doch soweit rein blossgelegt ist, dass man sich durch das Gesicht oder Gefühl überzeugen kann, dass kein beträchtlicheres Gefäss in der dünnen, noch übrigen Schichte von Bindegewebe vorhanden sei, wiewohl bei einem solchen vorsichtigen, langsamen Vorgehen eine derartige gefährliche Verletzung sicher vermieden wird, so sind doch immer Fälle denkbar, in denen ein Chirurg, für den Augenblick dieser Lehre vergessend, oder dahingerissen von der drohenden Erstickungsgefahr, die er ja eben beseitigen will, auf gut Glück die Luftröhre eröffnet, entweder gleich durch die Haut, oder doch noch bevor er die Ueberzeugung hat, bereits an einer Stelle zu sein, an welcher er ohne Gefahr die Eröffnung des Luftkanales vornehmen könne.

Die Nichtbeobachtung dieser Vorsicht hat schon manches Opfer gekostet; mancher Kranke ist auf diese Weise an Verblutung gestorben, oder, statt an dem Leiden, welches die Tracheotomie erheischte, an seinem eigenen Blute erstickt, während er, von einer erfahreneren, weniger übereilten Hand operirt, wahrscheinlich gerettet worden wäre.

Wenn schon bei gewöhnlichen topografisch-anatomischen Verhältnissen, namentlich bei kurzen und dicken Hälsen die Eröffnung der Luftröhre ohne, oder doch ohne genügende Blosslegung des Eröffnungs-Terrains ein sehr gewagtes Unternehmen ist, so kann die Gefährlichkeit durch gewisse allerdings glücklicherweise seltene Anomalien der grossen Arterien unendlich gesteigert werden.

Das Vorkommen einer, direkt aus dem Aortenbogen entspringenden Schilddrüsenschlagader (art. Neubaueri) ist wohl jedem Chirurgen wohl bekannt; die Verletzung derselben müsste bei der ohne vorherige Präparation unternommenen Tracheotomie erfolgen, da die Arterie gerade in der Mitte des Luftkanales gegen die Schilddrüse aufsteigt; bei schichtenweiser Durchschneidung der weichen Theile lässt sie sich, wie Ref. sich zu wiederholten Malen an der Leiche überzeugen konnte, leicht vermeiden.

Ausser dieser, nicht gar so seltenen Gefäss-Anomalie, kann auch der Truncus anonymus durch Anomalieen seines Verlaufes die Operation, selbst bei der vorsichtigsten Präparation, namentlich bei beschränktem Operationsterrain schwierig und gefährlich machen.

Lücke berichtet im Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 4, 1863, einen derartigen Fall.

L. wurde zu einem 4jährigen, an Croup erkrankten Kinde gerufen, und machte die Tracheotomie. Der Hals des Kindes war sehr kurz und dick, und der Isthmus der Schilddrüse sehr wenig entwickelt. L. beschloss dem zu Folge den Schnitt so hoch als möglich zu machen, d. i. unmittelbar unter dem Ringknorpel. Die Operation wurde in der gewöhnlichen Weise ausgeführt, die Trachea leicht blossgelegt und eröffnet. Die Oeffnung erwies sich als unzulänglich, um die Canüle aufzunehmen, und es wurde nothwendig, die Wunde — nach unten — zu erweitern. Nachdem L. einen Ring durchschnitten hatte, schickte er sich an, noch einen zweiten zu durchtrennen, als er gewahr wurde, dass eine Arterie sich unmittelbar unter der Schneide des Bistourie's befinde. Sie kreuzte in schiefer Richtung die Luftröhre, und nach ihrer Stärke zu urtheilen, konnte L. nur den truncus brach. ceph. vor sich haben. Die Canüle konnte jedoch auch ohne weitere Verlängerung der Wunde eingeführt werden.

Das Kind starb nach einigen Tagen, und L. konnte sich nun überzeugen, dass die fragliche Arterie wirklich der truncus brach. ceph. gewesen sei. Die aufsteigende Aorta war bedeutend länger als gewöhnlich, so dass der Aortenbogen viel höher hinauf gerückt erschien. Der tr. br. ceph. entsprang ganz nahe an der linken Carotis, und verlief dann in schiefer Richtung von unten links nach oben rechts, den 8., 9., 10. und 11. Luftröhrenknorpel bedeckend. Die rechte Subclavia entsprang in der Entfernung von 1" über dem Brustbein-Schlüsselbeingelenke.

Der Schnitt in die Trachea ging bis durch den 7. Knorpelring, mithin gerade unmittelbar bis an den truncus anonymus. Wäre in diesem Falle die Operation nicht nach den gewöhnlichen Regeln vollführt worden, oder selbst, hätte der Schnitt nur etwas tiefer unten begonnen, so wäre die Verletzung der Arterie unvermeidlich gewesen. L. beschreibt ausser anderen Anomalien des tr. anonymus noch einen ihm von Dr. Hüter mitgetheilten Fall von einem 3jährigen Kinde: Der truncus anonymus kreuzt die Luftröhre in der Höhe des 7., 8., 9., 10. und 11. Knorpelringes. Die ersteren 4 sind bedeckt vom Körper der sehr stark entwickelten Schilddrüse, so dass nur 2 Ringe frei bleiben. Ohne Zweifel hätte man in diesem Falle den Einschnitt unterhalb des Isthmus der Schilddrüse begonnen und bei unvorsichtiger Eröffnung der Luftröhre sicher das Gefäss getroffen.

Ueber **Verengerung der Luftröhre** durch Vernarbung syphilitischer Geschwüre und über **Tracheotomie** unter diesen Verhältnissen, bringt

Bourdon in der Société médicale des hôpitaux eine längere und interessante Abhandlung.

Der Gegenstand, sagt B., sei wenig gekannt; meistens werden die Symptome dieser, allerdings seltenen Erkrankung, nicht richtig aufgefasst, und mit denen bei Kehlkopfskrankheiten oder mit dem Oedema glottidis verwechselt und zusammengeworfen. Eine richtige Diagnose sei hier aber höchst wichtig, indem, wenn in solchen Fällen die Tracheotomie nothwendig wird, dieselbe nicht nach der sonst üblichen Art ausgeführt werden darf; man würde den Zweck nicht erreichen, und durch den unvermeidlichen üblen Ausgang den grossen Werth dieser schönen Operation herabsetzen.

Der Ausgangspunkt für die Abhandlung bildete ein Krankheitsfall, welcher B. zur Beobachtung kam.

Eine 46jährige Frau kam mit den Erscheinungen von Dyspnöe in die Maison de santé. Sieben Jahre vorher war sie mit Schanker behaftet gewesen; häufige Halsschmerzen, Erkrankung der Haut, Anschwellung der Achseldrüsen, hartnäckige Geschwüre längs der Schienbeine waren nach und nach auf die Infection gefolgt. Sie wurde zwar mit den geeigneten Mitteln behandelt, aber nur auf eine sehr unregelmässige und unvollkommene Weise.

Die Beschwerden beim Athmen begannen in den 2 letzten Jahren in Gestalt von Erstickungsanfällen und Husten ohne jeglichen Auswurf. Seit 6 Monaten hat die Athemnoth fortwährend zugenommen; sie ist nahezu constant geworden; die sehr mühsame Inspiration wird von einem lauten pfeifenden Geräusch begleitet; die Exspiration geschieht leichter. Die Kranke gibt an, an der untern Partie der Luftröhre, nahe am Brustbeine, das Gefühl zu haben, als wenn daselbst ein fremder Körper stecke; bei der Untersuchung der ganzen Gegend kann man keine Geschwulst entdecken, deren Druck auf die Luftröhre all' diese Erscheinungen hervorbringen könnte. Der Kehlkopf hat keine tiefere Stellung, und hat die normale Beweglichkeit während des Schlingens; die Stimme ist nur in geringem Grade heiser; der Husten ist weder häufig noch heftig; die Sputa sind grünlichgelb, klumpig, mit einzelnen Blutstreifen; der Percussionsschall am Thorax ist normal; die Athmungsgeräusche sind mit Schnurren und feinblasigem Rasseln gemischt. Fiebererscheinungen sind nicht vorhanden; das Herz und die grossen Gefässe sind gesund. Die Verdauung ist ziemlich gut; aber demungeachtet eine bedeutende Abmagerung sichtbar.

Durch den Kehlkopfspiegel kann man keinerlei wichtige Affection im Kehlkopfe erkennen; die Schleimhaut der Stimmbänder ist jedoch intensiv geröthet. Von der Luftröhre kann man nichts sehen.

Die eingeschlagene Behandlung bestand in Verabreichung antisyphilitischer Mittel, welche ausserdem durch Einathmen, zuerst nur von erweichenden Flüssigkeiten, dann von Lösungen von Quecksilbermitteln mittelst eines Pulverisateurs unterstützt wurde.

Nach 12 Tagen schon liess sich eine auffällige Besserung wahrnehmen; die Athemnoth war geringer, das pfeifende Geräusch weniger laut, die Kranke vermochte zu schlafen; das Gefühl eines fremden Körpers hatte sich fast ganz verloren.

Einen Monat später — 31. Mai 1864 — verliess die Kranke die Anstalt. Das Gefühl der Beklemmung war nahezu völlig verschwunden, und nur bei längerer Anstrengung durch Sprechen oder Gehen konnte man noch ein leichtes pfeifendes Geräusch hören.

Am 24. Juni kehrten die Zufälle der Erstickungsgefahr wieder. B. sah die Kranke wieder, und bewog sie, in das hôpital de Lariboisière zu gehen. Der Zustand wurde jedoch so rasch höchst bedenklich, dass man nicht mehr wagte, die Kranke dahin zu bringen. Während eines Erstickungsanfalles, der alle bisherigen an Heftigkeit übertraf, beschlossen die Aerzte, schleunigst die Hilfe eines Chirurgen in Anspruch zu nehmen. Die Tracheotomie wurde ohne üble Zufälle ausgeführt, allein sie brachte nicht jene augenblickliche Erleichterung, welche sie in andern Fällen bringt. Die Asphyxie machte Fortschritte. Den nächsten Tag bemerkte der Operateur, dass das Hinderniss sich unterhalb

der Canüle befinde; er versuchte eine um ein gutes Stück längere einzuführen, konnte aber nicht weiter als mit der früheren vordringen; es blieb ein Stück der Canüle auf diese Weise vor der Wunde, wodurch die Fixirung sehr erschwert wurde.

Ungefähr 80 Stunden nach der Operation erfolgte der Tod. Die Obduction konnte nicht vorgenommen werden.

Die Diagnose sagt B. habe keine Schwierigkeiten gemacht. Die Dyspnöe, das pfeifende Inspirationsgeräusch, die nahezu klare Stimme, das Gefühl eines fremden Körpers an der untersten Halsgegend, liessen gleich von vorne herein auf eine Krankheit der Luftröhre, nicht aber des Kehlkopfes denken. Die völlige Abwesenheit der Symptome der Tuberkulose, so wie auch eines Aneurysma der aufsteigenden Aorta, und anderseits die vorangegangenen syphil. Erkrankungen liessen die Krankheit als eine mit Syphilis zusammenhängende erkennen, und B. machte die Diagnose auf syphil. Geschwüre in der Luftröhre und dadurch bedingter Verengerung dieses Kanals, nebst leichter Bronchitis. Der vorhandene Husten, der schleimig-eitrige Auswurf mit Blut gestreift, bestätigten die Diagnose, und beseitigten die Idee einer Compression der Luftröhre von aussen her. Es fehlten zwar die von Demarquay und Chassaignac bei syphil. Zerstörung der Luftröhre beobachteten Symptome, nämlich: tieferer Stand des Kehlkopfes in Folge der Verkürzung der Luftröhre durch die Zerstörung der Knorpelringe, und die Unbeweglichkeit dieses Organes beim Sprechen und Schlucken; doch wurde jeder Zweifel über den Sitz des Leidens beseitiget durch das negative Resultat bei der laryngoskopischen Untersuchung, und die Zufälle während der Tracheotomie bestätigten vollends die Richtigkeit der gemachten Voraussetzungen.

Bezüglich der Behandlung in solchen Fällen, sagt B., stosse man auf grosse Schwierigkeiten. Indem man durch die antisyphilitische Behandlung das Geschwür allerdings zur Heilung bringt, ersetzt man es durch eine Narbe, welche bei ihrer fortwährenden Tendenz zur Zusammenziehung die Lichtung des Luftkanales verengen müsse, und somit auf diese Art gerade das herbeigeführt werde, was man verhindern will, die Erstickungsgefahr, wie diess ein Fall von Vigla beweist. Der Zustand der Kranken erlaube aber nicht unthätig zu sein; man müsse jedenfalls verhindern, dass das Geschwür an Ausdehnung gewänne, denn sonst sei durch die Zerstörung einer grösseren Anzahl von Knorpelringen neuerdings die Gefahr der Erstickung durch die daraus entstehende Verengerung des Kanals gegeben. Aus diesem Grunde müsse man eine antisyph. Behandlung einleiten. Im oberwähnten Falle hatte diese einen entschieden guten Erfolg; die Kranke konnte das Hospital verlassen. Was geschah aber nachher? Hatte die unterbrochene Behandlung eine Reproduction des Geschwürs zur Folge, oder wurden die neuerdings sich einstellenden Erstickungssymptome nicht vielmehr durch die Narbenzusammenziehung hervorgerufen? B. hält das letztere für wahrscheinlicher und räth, indem er an die von Vigla und Worlhington erzählten Fälle erinnert, keine energische antisyphilitische Behandlung einzuleiten, und die Kur sogar zeitweise ganz zu unterbrechen, damit die Vernarbung recht langsam vor sich gehe, und die Kranke sich nach und nach gewöhne, bei verengter Luftröhre zu athmen. War in dem angeführten Falle die Tracheotomie angezeigt, angesichts der fürchterlichen Zufälle, welche dem Tode vorangingen?

B. bejaht diese Frage, ohngeachtet der Schwierigkeiten, welche die Operation in solchen Fällen gewöhnlich durch den Sitz der Geschwüre in der Nähe der Theilungsstelle der Luftröhre macht. Es sei jedoch nöthig, das Operationsverfahren zu ändern, und nicht die gewöhnliche Canüle zu gebrauchen. Die Luftröhre müsse so tief unten als es nur angeht, eröffnet werden, und der Operateur müsse mit Canülen verschiedener Länge und Dicke versehen sein, damit er nicht in Verlegenheit komme, und vielleicht ganz ausser Stande sei, über die verengte Stelle zu dringen.

Um diesem Bedürfnisse abzuhelfen, hat Demarquay eine aus 4 Blättern zusammengesetzte Canüle construiren lassen, welche behufs der Einführung auf ein sehr geringes Volumen reduzirt werden kann und sich durch hohle Einschubstücke von verschiedenem Durchmesser beliebig erweitern lässt, so dass man dadurch auf sehr langsame Weise die verengte Luftröhre nach Bedarf ausdehnen kann. Demarquay hat mit Hilfe dieses Instrumentes in einem Falle von Verengerung — nicht syphilitischen Ursprungs — Heilung erzielt.

B. meint, man sollte die Tracheotomie nicht dann erst machen, wenn bereits Erstickungsgefahr drohe, somit die Verengerung schon einen sehr hohen Grad erreicht haben müsse, sondern früher. Man könne durch die Trachéotomie préventive der Gefahr vorbeugen, indem man vorerst die Erweiterungs-Canüle und später eine gewöhnliche Canule einführen, die man immer, oder so lange liegen lässt, bis eine Wiederkehr der Verengerung nicht mehr zu befürchten ist. Ob die Canüle nicht die Heilung des Geschwüres verhindere, wisse er nicht.

Aschambault entgegnet auf das von B. Gesagte, dass die Eröffnung der Luftröhre tief unten mit grossen Schwierigkeiten verbunden sei; die Gefahr der Verletzung grosser Venen sei daselbst viel grösser, und dann, wenn man eine lange Canüle wie jene von Demarquay anwendet, die Theilungsstelle der Trachea der Einführung der Canüle ein Hinderniss entgegensetzen müsse. Dieses sei ihm einmal bei einer Tracheotomie wegen Croup begegnet, wobei er, in Folge einer raschen unvorhergesehenen Bewegung des Kindes, den Einstich an einer tieferen Stelle machte, als er beabsichtiget hatte. Indem die Canüle an die Bifurcationsstelle stiess, konnte sie nicht weiter eingeführt werden, und wurde somit ihre Fixirung schwer. Wenn man schon tief unten operiren müsse, so sei eine kurze Canüle im Gegentheile nöthig.

Moissenet hält manche Verengerung für nicht erweiterbar; er besitzt das Präparat einer Luftröhre mit einer 2—3 Centim. langen Verengerung; das Narbengewebe daselbst ist sehr morsch und zerreisslich, und wäre ohne Zweifel durch den Druck eines Instrumentes geborsten. Luftaustritt in das Mediastinum und Emphysem der Haut würde die Folge gewesen sein.

Im weiteren Verlaufe der Debatte erinnert Moissenet an einen von ihm im Jahre 1858 berichteten Fall: Eine mit Laryngo-Tracheitis syphil. behaftete Kranke sah unter dem Einflusse der antisyph. Behandlung die Anfälle von Dyspnöe sich fortwährend steigern, so dass die Tracheotomie nöthig wurde. Die Operirte starb 7 Stunden darnach. Die Obduktion zeigte eine bedeutende Verengerung der Luftröhre, in Folge der Vernarbung ausgebreiteter Geschwüre, welche mehrere Knorpelringe zerstört hatten. Daraus lassen sich, sagt M., zwei wichtige Schlüsse ziehen: 1. Syphilitische Geschwüre der Luftröhre,

welche Nekrose den Knorpel zur Folge hatten, können noch während des Vernarbungsprocesses durch Verengerung des Canales zum Tode führen. 2. Scheint daraus hervorzugehen, dass es nothwendig sei, eine antisyph. Behandlung nicht allzu energisch einzuleiten; es sei besser, sie zeitweise zu unterbrechen, und nur mit Vorsicht wieder aufzunehmen, um auf diese Weise die Heilung nur langsam herbeizuführen, und den Lungen Zeit zu geben, sich allmälig an die Veränderung des Calibers der Luftröhren zu gewöhnen. Zur Unterstützung dieses 2. Punktes dient ein Fall von Worthington, dessen Kranker 8 Jahre lang unter einer nur palliativen Behandlung mit einer starken Verengerung der Luftröhre lebte, und schliesslich nicht in Folge der Verengerung, sondern durch einen zufällig in die Luftröhre eingedrungenen fremden Körper zu Grunde ging.

Der Vergleich zwischen diesen zwei Fällen zeigte auf der einen Seite, dass bei einer langsamen allmäligen Vernarbung des Geschwürs die Respirationsorgane Zeit haben, sich an die Gegenwart eines Hindernisses zu gewöhnen, während auf der anderen Seite durch einen präcipitirten, also ohne allmäligen Uebergang eingeleiteten Heilungsprocess, zwischen den Respirations-Organen und dem Caliber der Luftröhre ein Missverhältniss eintreten könne, welches zur Erstickung führt.

Moissenet glaubt daher im Allgemeinen, in solchen Fällen die palliative Behandlung, einer energisch durchgeführten antisyph. Behandlung vorziehen zu müssen. Doch wäre es ein Fehler, diese Lehre ohne Ausnahme auf alle Fälle von Verengerung der Luftröhre in Folge syphilitischer Geschwüre ausdehnen zu wollen. Es gibt Fälle, bei denen man im Gegentheile auf eine schnelle und energische Weise die Syphilis bekämpfen müsse; wenn nämlich das bestehende Hinderniss das Leben in Gefahr bringt, und wenn man die eigentliche Ursache der Verengerung nicht mit voller Sicherheit bestimmen kann. In solchen Fällen könne man, Alles auf's Spiel setzend, durch energisches Einschreiten alles gewinnen.

Moissenet führt zum Belege dafür die Krankheitsgeschichte einer Dame an, welche, in Folge eines, aller Wahrscheinlichkeit nach, durch Syphilis bedingten Hindernisses in der Luftröhre, durch eine rasch und energisch eingeleitete antisyph. Behandlung von der drohenden Erstickungsgefahr gerettet und geheilt wurde.

Bei bevorstehender Erstickungsgefahr ist natürlich nur von der Tracheotomie etwas zu erwarten, und diese muss mit Berücksichtigung der Eingangs erwähnten Verhältnisse und Vorsichtsmassregeln ausgeführt werden.

Ref. erinnert sich zweier Fälle, solcher durch Geschwürsvernarbung bedingter Stenosen der Luftröhre.

In dem einen Falle wurde an dem schon völlig asphyktischen Kranken die Tracheotomie gemacht; es konnte die Canüle zwar in die Trachealwunde eingebracht, aber nicht weiter vorgeschoben werden; die sonst dem Einschnitte unmittelbar folgende Erleichterung stellte sich nicht ein, es musste somit ein bedeutendes Hinderniss, oder vielmehr das eigentliche und einzige Hinderniss noch unterhalb des Schnittes sich befinden. Mittelst eines elastischen, in der Eile eingeführten Katheters konnte zwar allerdings das Hinderniss überschritten werden, der Kranke starb jedoch bald darnach, da die durch den Katheter zugeführte Luftmenge offenbar für das eigentliche Bedürfniss ungenügend war.

In dem zweiten Falle, über den Neudörfer berichtet, war eine Stenose der Trachea syphilitischer Natur die Ursache drohender Erstickungsgefahr.

N. machte die Tracheotomie, und war nicht im Stande, die Canüle gehörig tief hinabzuschieben; als er desshalb mit dem Finger in die Wunde einging, merkte er eine bedeutende Verengerung der, wie er sagte, leicht spiral gedrehten Luftröhre. Die Operation hatte einen günstigen Erfolg; die Kranke lebte mehrere Jahre, wurde jedoch durch einen unglücklichen Zufall dennoch ein Opfer ihres Leidens. Als sie nämlich im Begriffe stand, im hiesigen Krankenhause sich aus einem, dem Ref. nicht bekannten Grunde aufnehmen zu lassen, verlor sie im Hofraume die Canüle, welche sie fortwährend zu tragen genöthigt war, und ungeachtet Hilfe ziemlich schnell zur Hand war, erstickte sie. Bei der Obduction fand man die von N. während der Operation erkannte Verengerung, bedingt durch Geschwürsnarben.

Kumar.

Regierungsrath Prof. *v. Dumreicher* theilt seine Ansichten über Harnröhrenverengerungen mit [1]).

Verengerungen im engeren Sinne, durch Veränderungen in den Geweben der Harnröhre bedingt, sind angeboren meistentheils an der Mündung der Harnröhre oder erworben. Letztere haben zu Ursachen:

1. traumatische Verletzungen, als: Zerquetschung der Harnröhre durch Fall, Zerreissung durch Steinfragmente und operative Eingriffe, Gangrän durch Harninfiltration, Narbenbildung nach Substanzverlust durch Vereiterung.

2. Neubildungen, wie Polypen und Epitheliome.

3. Entzündungsprocesse in den Geweben der Harnröhre, wenn diese heftig, lange dauernd oder von unregelmässigem Verlaufe sind.

Zu den Veranlassungen dieser zählt D. unzweckmässige Lapis-Einspritzungen im entzündlichen Stadium. Die Exsudate im submucösen Gewebe und Schwellkörper, welche sich schliesslich zu Bindegewebe organisiren, bilden, wenn sie ringförmig sind, dann die ringförmige Strictur; — die zur Hälfte infiltrirte Ringfalte in den Schleimhäuten bildet die klappenförmige Strictur, ein langgestrecktes Infiltrat bildet eine lange Strictur.

Je tiefer das organische Infiltrat in das submucöse Gewebe dringt, desto derber wird die Consistenz der Strictur, und dringt es bis in den Schwellkörper, wird die harte knotige kallöse Strictur erzeugt.

War die entzündliche Infiltration auf die Schleimhaut beschränkt, dann sind an der Leiche nur die Erscheinungen des Katarrhes nachweisbar, je nach dem Grade ihrer Acuität.

War das Faserstoff-Exsudat in das submucöse Gewebe eingedrungen, dann findet sich Obliteration des schwammigen Körpers und Verschmelzung mit dem submucösen Gewebe zu einem resistenten, fibrösen, schwieligen Gewebe.

4. Narben nach ulcerativem Substanzverlust; aus diesen entsteht die strangförmige Strictur, wenn Bindegewebe zwei gegenüberliegende Stellen der Geschwüre brückenförmig verbindet. Die strangförmige Strictur kann auch durch eine seichte fausse route entstehen.

---

[1]) Verengerungen der Harnröhre und deren Behandlung, vom Regierungsrath Prof. v. Dumreicher. Wiener Mediz.-Halle Nr. 1.

5. Krämpfe. Die krampfhaften Stricturen sind in der Regel symptomatisch, können aber als idiopathisch gleichfalls nicht in Abrede gestellt werden.

Die grösste Zahl der Stricturen komme im Beginn des häutigen Theils, und im prostatischen Theil kommen nur strangförmige Stricturen vor, und zwar desshalb, wie D. meint, weil der aus der weiten Blase in die engste Partie eintretende Harn den grössten Druck auf die Wandungen des häutigen Theils ausübt, und dadurch Reiz-Congestionen, Entzündung etc. steigert. — Aehnliche Druckverschiedenheiten sollen den relativ noch immer häufiger vorkommenden Stricturen hinter der schiffförmigen Grube zu Grunde liegen.

Folgezustände. 1. Erweiterung als Folge der Stauung des Harns, die im Gradverhältniss zur Enge und Ausdehnung der Strictur steht und gleich hinter ihr anfängt. Ergreift die Erweiterung schon den etwa mitinfiltrirten Blasenhals, so ist damit Incontinentia urinae verbunden. Die Erweiterung verbreitet sich weiterhin auf die Ausführungsgänge der Litter'schen und Prostata-Drüse, die zuweilen so weit werden, dass sie Bougien in sich aufnehmen und dadurch leicht zu falschen Wegen Gelegenheit bieten können.

Eine sehr akut sich entwickelnde Erweiterung hinter der Strictur kann zur Trennung der Schleimhaut, Harninfiltration, Gangrän und Harnröhrenfistel führen, so wie diese auch auf dem Wege des suppurativen Durchbruches in die Harnröhre zu Stande kommt, wenn einzelne Partien innerhalb der verengernden Schwiele nachträglich und gelegentlich vereitern.

Wenn bei einer langen Strictur die Exsudate an einer Seite der Harnröhrengewebe lang, an der anderen kurz oder ungleich dicht, oder an einer Seite mit dem Periost eines Tuber ischii verbunden ist und ungleich schrumpft, entsteht die veränderte Richtung der Harnröhre.

2. Hypertrofie, Divertikel, katarrhalische Entzündung der Schleimhaut, der Blase und durch diese die Verengerung der Blase, welcher Zustand schliesslich umschlagt in Lähmung der hypertrofirten Muskelhaut mit Erweiterung der Blase. In diesem Zustande ist sie geneigt zu Erweichung, Schmelzung, Vereiterung und Gangrän. Hier geschieht es, dass die hypertrofirte und verengerte Blase die Nothwendigkeit bedingt, auch kleine Mengen Harn häufig zu entleeren, während die Percussion eine nicht volle Blase nachweist. Erweiterung, Entzündung der Harnleiter und des Nierenbeckens und der Kelche sind die weiteren Folgen derselben Bedingungen, die endlich durch Druck den Schwund der Nierensubstanz, Entzündung derselben und schliesslich Urämie erzeugen.

3. Regurgitation des Samens bei weiter rückwärts gelegenen Stricturen, und ferner Entzündung der Hoden, Hydrocele und Hernien.

Symptomatologie. Chronischer Tripper — goutte militaire. Der Harnstrahl wird verzögert, verlangsamt, verdünnt oder auch plötzlich unterbrochen, oder ändert die Bogenform, endet mit Nachtröpfeln, geht mit Dysurie einher und steigert sich zur Strangurie und Ischurie.

Unvollständige Entleerung der Blase; Schwere im Mittelfleisch. Wenn der Sphincter urethr. in die Callusbildung einbegriffen ist, tritt Enurese auf.

Schmerz in der Strict. Eichel, Vas. eff. etc. bei entzündlichen Steigerungen und Schmerz bei der Ejaculation bei hinterer Strictur. Eiteriger Ausfluss bei Ulceration der Urethral-Schleimhaut oder Intraurethral- und Prostata-Abscessen. Alkalischer Harn- und Blasenschleim oder Eiter im Harn, je nachdem Katarrh der Blase oder Abscesse in den Adnexis vorhanden sind. Harninfiltration und Fisteln compliciren sich dazu.

Aber auch ohne sogenannte organische Strictur kann eine krampfhafte Dysurie auftreten und sich bis zur Harnverhaltung bei reizbaren Individuen steigern. R.-R. D. erzählt davon ein ebenso interessantes als lehrreiches Beispiel, wo er meist durch psychische Einwirkung die krampfhafte Erregbarkeit besiegte; sowie einen zweiten durch Starrkrampf mit Bewusstlosigkeit wahrhaft erschreckenden Fall, wo Acet. morf. ⅛ Stunde vor der Einführung der Bougie gereicht den Weg zum schönen Ziele ebnete. Schüttelfroste, die zuweilen sich den Symptomen anreihen, glaubt D. mit Eiterherden in den Urogenital-Organen oder deren Nähe in Beziehung setzen zu müssen. Zu den entscheidenden Symptomen aber gehört die mit der cylindrischen Metallsonde nachweisbare Enge der Harnröhre und der aussen greifbaren Callus an dieser Stelle. D. meint, dass die Elasticität der elastischen Sonde den Einfluss der Leitung wesentlich mindert (Ref. stellt diesen Einfluss der Führung des Chirurgen bei elastischer Sonde gänzlich in Abrede).

Ref. bespricht in einem längeren Artikel[1]) ganz ausführlich: 1. den **Katheterismus**, 2. die Frage: „Gibt es Zeichen, die beweisen, dass der Katheterismus gelungen sei?“ Ref. unterscheidet ein „Sondiren“ der Blase, d. i. das Einführen was immer für eines Instrumentes im Allgemeinen und den „Katheterismus“ der Blase, der sich ausschliesslich auf den Katheter bezieht, und drei Anzeigen hat: 1. Flüssigkeiten aus der Blase zu entleeren, z. B. Urin, Eiter, Schleim, Blut; 2. Flüssigkeiten in die Blase zu injiciren, z. B. Wasser und medicamentöse Lösungen; 3. als Vorakt zu Operationen, z. B. bei Blasen- oder Harnröhrenschnitt etc.

Ref. bespricht nun die dem erfahrenen Chirurgen ohnehin bekannten weichen Instrumente zum Sondiren der Blase, und ausführlich die Technik dieser wichtigen Encheiresie; so tadelt er gründlich das Eindrehen einer geraden Bougie oder Saite, sowie das gewaltsame Anziehen des Gliedes über die Sonde, oder das vorzeitige Molestiren des Kranken mit dem Finger im Mastdarm des Kranken, ehe die Sonde im häutigen Theil der Harnröhre ist.

Unvergleichlich entscheidender ist der Eingriff des Chirurgen so bald er den Metall-Katheter in Händen führt, und daher er auch verantwortlich ist für das, was er anstellt. In der Vorbereitung zum Katheterismus hält Ref. besonders viel darauf, dass die Lagerung folgende sei: Der Kranke liegt horizontal am Rücken, Oberschenkel im Hüft- und Kniegelenk stark gebeugt, auswärts rotirt und die Fersen geschlossen. Die Medianlinie des Kranken, die Längenachse der Lagerstätte und des Katheters fallen in eine und dieselbe Linie. Nun geht

[1]) Nr. 1 u. 2 der allg. Wiener mediz. Ztg. IX. Jahrg.

Ref. die drei Methoden durch: 1. über den Bauch; 2. Meistertour; 3. halbe Meistertour. Diese drei Methoden differiren übrigens nur in ihrem ersten Momente, d. i. bis der Schnabel des Katheters im häutigen Theil ist, von da an ist und muss aus anatomischen Gründen jede gleich sein. Die Position des Schnabels ist am Schluss des ersten Momentes innerhalb des Zwiebels; am Schluss des zweiten im häutigen oder Beginn des prostatischen Theils und am Schluss des dritten in der Blase. Der Schnabel des Katheters passirt also in der ersten Station die Peripendula und praepubica, in der zweiten Station den Bulbus, das lig. triangulare und den häutigen Theil, in der dritten Station die pars prost. und den prostatischen Ring. — Bei der Meistertour wird der Schnabel des Katheters bis in den Bulbus gesenkt von unten her, und dann der Katheter um seine Spitze spiralförmig gedreht. Mit einiger Vorliebe empfiehlt Verf. die halbe tour de mâitre, nicht nur weil sie dem Anstand mehr Rücksicht schenkt, sondern weil man durch sie in der Lage ist, in der ersten Station des Katheterismus auch die Seitenwände der Harnröhre benützen zu können. — Nun erörtert Ref. die allgemeinen und individuellen Schwierigkeiten des Katheterismus; zu ersteren zählt er 1. die Symphyse, 2. Lig. triangulare, 3. Bulbussack, 4. Lacuna und annulus prostatae, 5. Trigon. Lieutaudii, und gibt die Mittel an, diese Schwierigkeiten ohne Nachtheil zu überwinden. Einige Aufmerksamkeit verdient besonders seine Erfahrung und Studium über das Trigon. Lieutaudii. Es kommt nämlich mit und ohne Hypertrofie der Blase vor, dass gerade jene Bündel von organischen Muskeln, welche den hinteren Schenkel des Trigonum bilden, welche also die Mündungen beider Harnleiter verbinden, kurz und hypertrofirt sind, und dadurch eine der barière vésicale analoge Klappe bilden, gegen welche der Katheter jedesmal anstösst, ehe er nach einem deutlichen Ruck in die Blase rutscht. Man erzeugt daher ohne Verschulden Excoriationen, kleine Blutungen, partielle traumatische Cistitis.

Ref. erzählt einen belehrenden Fall von abnormer Bildung des Trigonum, beschreibt kurz das bezügliche Präparat und geht dann über auf die Unterschiede des Katheterismus mit Kathetern mit langer und kurzer Krümmung, die man beide zu benützen wissen muss, und glaubt die erstern mit Vorzug denjenigen empfehlen zu müssen, die sich selbst katheterisiren wollen.

Ref. muss erinnern, dass unter den Chirurgen Linhart zuerst den Idealismus des Blasenhalses nachgewiesen, und dessen physiologische Bedeutung der Valvula pylorica vindicirt habe. Ref. spricht sich weiter über die Verschiedenheit des hohen und niederen Blasenstandes aus, und dessen Bedeutung für den Katheterismus.

Zu den Bedingungen, die den Blasenstand bestimmen, zählt Ref. 1. Die Beckenneigung, denn die Symphyse bildet gewissermassen das Centrum der Drehung, welcher die Harnröhre sowie das Darm- und Kreuzbein folgen muss; 2. die Grösse der Excavatio sacralis, so dass die Blase tiefer stehen muss, je grösser die Excavatio s. ist; 3. das Fett um die untere Beckenapertur, und Füllung des Mastdarms und Blase, je mehr von diesen vorhanden ist, desto höher steht das Orific. vesicale. Schon Stehen oder Liegen des Kranken hat Einfluss auf Beckenneigung, und hiemit auf Führung des Katheters.

Nun kommt Ref. zur Frage: „Welches ist das Zeichen, dass der Schnabel des Katheters durch den normalen Harnkanal in die Blasenhöhle gedrungen sei?“

1. Dass der Urin durch den Katheter ausfliesst, kann nur beweisen, dass der Schnabel in der Blase sei; aber er kann sehr gut durch einen falschen Weg dorthin gelangt sein, wie es absichtlich beim Katheter forcé nach Mayer geschieht, und nach demonstrirten Präparaten und praktischen Beispielen des Ref. schon oft unabsichtlich geschehen ist, insbesondere nach Perforation des mittleren Prostata-Lappens.

2. Wenn man den Schnabel nach einer und der anderen Seite hin rotiren kann, ist das auch kein sicheres Zeichen, denn der falsche Weg kann ganz kurz und ziemlich weit vorne liegen, z. B. ein Bulbussack in den häutigen Theil, so dass noch der gerade Theil des Katheters im falschen Weg sich bewegt, oder man bohrt aus dem häutigen Theil in das submucöse Gewebe bis hinter die Blase und nimmt bei den Drehungen des Schnabels die Blase mit. Obwohl der Katheter sehr tief steckt, kommt jetzt doch kein Urin. Ref. illustrirt diese Möglichkeit mit einer belehrenden und bestätigenden Beobachtung.

3. Wenn man es endlich mit einem alten, durch wiederholtes Sondiren schon ausgeglätteten falschen Weg zu thun hat, so kann man sehr leicht wieder hinein gerathen. Hier wird man keinen Schmerz und keine Blutung verursachen, ziemliche Bewegung vernehmen können und dennoch keinen Urin bekommen. — Auch diesen Fall illustrirt Ref. mit einer Beobachtung.

Aus diesem geht hervor, dass es gar kein einzelnes Zeichen gebe, welches allein schon den gelungenen Katheterismus beweisen könne, sondern man muss bei einer gesunden Harnröhre den Katheter leicht, ohne Schmerz, ohne Tropfen Blut weder im noch auf dem Katheter, ohne Stechen im Mastdarm, in die Blase bringen, er muss leicht zu rotiren sein, und es muss Urin ausfliessen, wenn welcher in der Blase ist.

Thomas Bryant stellt in seinen Vorlesungen über „die chirurgischen Krankheiten der Kinder“ die Behauptung auf, dass fast jede chirurgische Krankheit der Harnwerkzeuge der Kinder sich zuerst durch Reizungssymptome der Harnblase: Harnverhaltung, Blutharnen, Priapiasmus (?) manifestire, und die gewöhnliche Ursache dieser Reizung sei „lange Vorhaut, Zurückhaltung des Secretes in den Tyson'schen Drüsen rings um die Eichel oder Verwachsung zwischen Vorhaut und Eichel“. Aus seinen vielen Beobachtungen citirt er drei Fälle, die sämmtlich durch Beschneidung von allen ihren Uebeln radikal geheilt wurden.

Von den drei Fällen, die *Baker Brown,* Seniorchirurg am London Surgical Home-Spitale im Brit. Med. Journal — Octob. 10. 1863 — von **künstlicher Urethrabildung** mittheilt, will ich den dritten Fall wörtlich mittheilen.

E. G., 18 Jahre alt, ledig, wurde den 5. November 1862 aufgenommen. Vor 6 Jahren wurde ihr aus der Blase per Urethram ein 2½ Unzen wiegender Stein entfernt und die Urethra zu diesem Zweck weit gespalten und mit Seidenfäden vereinigt. Zwei Jahre später konnte sie den Harn nicht halten, nur später konnte sie am Tage kleine Mengen halten. Bei der Untersuchung zeigte sich Urethra und Blasenhals ganz zerstört, nur eine kleine Oeffnung ohne alle Contractionsfähigkeit repräsentirte das Orificium. Am 14. December

wurde die Pat. in der Chloroform-Narkose und in der Steinschnittlage operirt, indem ich die Ränder der hinteren drei Viertheile des Orificiums anschärfte, mit 4 Silberdrähten vereinigte, dieselbe wie bei der Vesico-vaginal-Fistel mit den Fingern zusammendrehte. Ein Katheter wurde eingeführt. Am 22. Dec. wurde er entfernt und nun konnte sie ihr Wasser lassen, aber nicht lange zurückhalten. Am 31. entfernte ich die Nähte und fand die Ränder vereinigt. Sie konnte den Urin 2 Stunden lang halten, wenn sie wach war, nicht aber während des Schlafes. Ich hoffte aber, dass die Urethra nach und nach an Kraft gewinnen und so die Patientin möglicher Weise geheilt werde. Ich sendete sie daher nach Haus; aber sie kehrte in wenigen Monaten wieder, weil sie ihren Urin nicht so gut halten konnte, als vor dem Eintritte in's Spital. Sie wurde also am 25. Juni 1863 wieder aufgenommen.

2. Juli. Ich schritt zur Operation und zwar in folgender Weise: Die Patientin wurde wie das erstemal chloroformirt und in die Steinschnittlage gebracht. Ich schärfte die Ränder der ganzen Urethra an und schloss sie mit Silberheften; aber vorher stach ich mit einem dünnen, spitzigen Messer unter dem Schambogen, seitlich von der Mittellinie ein, bis das Messer in die Blase eindrang. Ich führte dann einen silbernen Katheter ein, welcher durch Mr. Harpers Instrument in seiner Lage erhalten wurde; die Patientin wurde im Bette gehalten; der Katheter blieb bis zum 10. liegen und wurde in dieser Zeit nur 2mal behufs der Reinigung herausgenommen.

Am 1. Juli konnte sie von selbst Urin lassen, den sie anfänglich eine Viertelstunde lang, später eine halbe Stunde zurückhalten konnte. Sie besserte sich allmälig bis zum 28. Juli, wo sie ihn 4 Stunden lang halten und nach Willkür lassen konnte.

Diese Fälle sind desshalb interessant, weil sie zeigen, dass Fälle, die bisher als unheilbar angesehen wurden, gefahrlos und erfolgreich behandelt werden können durch Anwendung mechanischer Hilfsmittel nach der Operation. Ueberdiess ist es nicht wahrscheinlich, dass solche Fälle, wie der zuletzt beschriebene in Zukunft sich wiederholen werden; da Steine aus der weiblichen Blase gegenwärtig nicht durch die gespaltene Urethra, sondern entweder mittelst Dilatation derselben oder durch Zermalmen des Steines oder auch mittelst Extraction durch die Vagina entfernt werden.

Ich glaube diese Geschichte so zu verstehen, dass B. Br. die Harnröhrenfistel durch Anfrischung der Ränder und Vereinigung mit Silberdrähten heilte, dass er aber während des Heilungsprocesses die Harnröhre gänzlich von der Berührung mit Harn frei zu halten suchte, und zu diesem Zweck vorher die Harnröhre hinter der Fistel punktirt, durch die Punktionsöffnung einen Katheter einführt und diesen mittelst des Apparates von Harper fixirt. Den grössten Werth in die Heilung solcher für unheilbar gehaltenen Fälle legt er daher auf die Anlegung einer provisorischen Harnröhrenöffnung und auf diesen Fixir-Apparat für den Katheter [1]).

D. Watson p. 41 in Edinburg liefert mit 2 Fällen einen Beitrag zur Casuistik der **complicirten Urethral-Stricturen.**

Ein 56 Jahre alter Postillon hatte eine Narbenstrictur, die er sich vor 30 Jahren durch Contusion des Mittelfleisches zuzog und die endlich ein Harnübel wurde, indem der Urin sich durch viele Fistelöffnungen in Mitte einer

[1]) Ich habe zwar diesen Apparat nicht gesehen, aber er regte in mir die Idee an, einen Fixir-Apparat zu construiren. Wenn dieser den Bedürfnissen entsprechen sollte, so bin ich weit entfernt, dem Mr. Harper die Priorität der Erfindung je streitig machen zu wollen. Ich bin zufrieden, einem praktischen Instrumente Anerkennung und weitere Verbreitung verschaffen zu können. Ich verweise in dieser Beziehung auf den Bericht über die Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien und auf demnächst zu erscheinende Beschreibung meines Katheter-Fixir-Apparates.

Callus-Masse entleerte. W. stach ein Spitzbistourie durch die Callus-Masse in den häutigen Theil, erweiterte den Schnitt auch nach vorwärts und führte durch ihn einen geraden Katheter in die Blase. Bald darauf gelang es auch mit einer Sonde, die Strictur zu passiren, die engste Stelle auf der Rinne zu schlitzen und sofort alle Erscheinungen zum Schwinden zu bringen. (Es ist die Geschichte einer allmälig ausgeführten Boutonnière. Ref.)

Der andere Fall ist interessanter und betrifft eigentlich eine grosse Blutbeule vor der Lamina media perinei mit Zertrümmerung der Harnröhre durch Sturz auf den Sattelknopf eines stutzigen Pferdes. Die Blutbeule wurde eröffnet, die hintere Harnröhre glücklicher Weise entdeckt und die Blase katheterisirt; dessenungeachtet machte die Blutung mit Tamponaden und Unterbindungen noch viel zu thun und nach der Heilung blieb eine enge Narbenstrictur und dünne Fistelöffnung zurück, die endlich zur Bildung eines Blasensteines führten, der durch Schnitt glücklich entfernt wurde.

D. Telszky erzählt in Nr. 32 der Med.-Halle, V. Jahrg., einen seltenen Fall von **Ruptur der Blase** durch Sturz mit dem unteren Theil des Bauches über die Kante eines Schiffes.

Von diesem Augenblick — 27. März 1864 — entleerte Pat. keinen Urin, und war auch in den ersten 24 Stunden in der Blase weder Blut noch Urin zu finden. Eine heftige sich sogleich entwickelnde Peritonitis und später Ostitis tödtete den Pat., der sich noch 14 Tage lang hinschleppte. Die Harnblase zeigte einen queren, die vordere Wand nächst dem Schenkel treffenden Riss von $1^1/_2$ Zoll Länge. Er war durch lockeres organisirtes Exsudat verklebt und die Blasenhöhle dadurch für sich wieder abgeschlossen. Diese Verklebung erklärte es, dass nach 48 Stunden trotz der Ruptur schon tropfenweise blutig gefärbter Urin floss durch den elastischen Verweil-Katheter, und dass es möglich war, dass am 30. März bei der Visite schon drei Mass Urin abgetropft waren.

Dittel.

Arzneimittellehre.

A. Allgemeine.

Ueber das Absorptionsvermögen der menschlichen Haut ist in neuester Zeit eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht worden, die merkwürdiger Weise eben so wie ältere Untersuchungen über diesen Gegenstand auseinander gehen. Doch stimmen alle verlässlicheren Untersuchungen wieder darin überein, dass der Haut das Vermögen, wässerige Flüssigkeiten zu absorbiren, vollständig abgehe.

Aus einer langen Reihe von Untersuchungen, die *Parisot* (nach einem durch Claude Bernard der Pariser Akademie der Wissenschaften vorgelegten Berichte[1]) mit Jodkalium, Chlorkalium, Ferrocyankalium, Eisenvitriol, wie auch mit dem im Wasser löslichen Farbstoffe der Rhebarber angestellt hatte, folgt, dass auch nach einem zweistündigen Bade (von 28 – 30 Graden) durch die Haut nichts aufgenommen werde, da die sorgfältigste Untersuchung nicht eine Spur von diesen Stoffen im Harne oder Speichel nachzuweisen im Stande war. Eben so wenig werden Pflanzengifte, wie Digitalin und Atropin durch die Haut absorbirt. Selbst nach längerem Aufenthalte in solchen Bädern ist auch nicht das leiseste Symptom als Folge einer Einwirkung dieser Substanzen nachzuweisen. Als Haupthinderniss für das Eindringen wässeriger Flüssigkeiten ist das von der Haut secernirte, die Epidermis in ihren Zelllagen durchdringende Sebum anzusehen. Da die Handteller und Fusssohlen keine Talgdrüsen besitzen, so glaubt P., dass sie Flüssigkeiten zu imbibiren vermögen und hat diess damit zu beweisen versucht, dass er die Leichen kleiner Kinder unter den nöthigen Vorsichtsmassregeln in Wasser getaucht, wobei er gefunden haben will, dass ihr Gewicht jedesmal zugenommen habe, während diess nicht der Fall war, wenn diese Parthien mit Terpenthin überzogen worden sind (!). Alle Stoffe, die jenen Talgüberzug lösen, wie Chloroform, Aether, Alkohol, ermöglichen das Eindringen der in ihnen aufgelösten Stoffe. Atropin in Chloroform gelöst und auf die Stirn gebracht, rief schon in wenigen Minuten (im Alkohol etwas später) Pupillenerweiterung hervor, während die wässerige Auflösung in derselben Weise versucht, erfolglos blieb.

Zu gleichen Resultaten gelangte Prof. *Merbach* in Dresden[2]) bei seinen Versuchen mit Jodkalium, das in alkoholischer Lösung in

---

[1]) Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris. Août 1863. Gaz. des hôp. 95—99. 1863. — [2]) Archiv f. Balneologie. 1863. II.

kurzer Zeit resorbirt wird, während nach Anwendung von jodkaliumhaltigen Bädern (½—2 Unzen K. J.) auch nach stundenlanger Anwendung (bei 28° R.) kein Jod in den Excreten nachgewiesen werden konnte. Mit demselben Rechte muss angenommen werden, dass von den analogen Brom- und Chlor-Verbindungen (Kochsalz) dasselbe gelten müsse, nämlich, dass ihre wässerigen Lösungen von der unverletzten Haut nicht resorbirt werden, und dass warme medicamentöse Bäder nicht durch die in ihnen gelösten Substanzen wirksam sind.

Murray Thomson[1]), der mit Jodkalium und Ferrocyankalium experimentirt hat, versuchte das erstere von 13—18 Drachmen, letzteres von 2½—9½ Unzen. Um die Haut für die Absorption geneigter zu machen, hat er einfache Bäder vorausgeschickt und die Jodkalium- und Eisencyankaliumbäder mit Soda stark alkalisch gemacht. Aber trotz dieser bedeutenden Quantitäten Salze wurde bei 2—5viertelstündiger Badezeit, wobei die Temperatur von 32—36° constant erhalten wurde, doch nur ein völlig negatives Resultat gewonnen.

Ebenso hatten die ausgedehnten Untersuchungen, die *M. Deloure*[2]) zur Lösung dieser Frage angestellt hatte, nach den von der Akademie der Wissenschaften zu Paris gemachten Mittheilungen kein anderes Resultat zu Tage gefördert, als dass die Haut keine medikamentösen Stoffe im Bade absorbire, und dass die in vielen Fällen nachgewiesene Absorption medicamentöser Stoffe immer eine secundäre sei und nur möglich werde durch die auf der Haut zurückbleibenden Salze. So lässt sich eine Quecksilber-Intoxikation nach Anwendung von Sublimatbädern lediglich dadurch erklären, dass ein Theil des Salzes in der benetzten Oberhaut nach dem Abtrocknen sich niederschlägt und dann durch die lösende Hautsecretion im Bereiche der Drüsenkanäle der Resorption zugeführt wird.

Bei dieser Gelegenheit macht M. Deloure auf die fettsauren Alkalien (Seifen) aufmerksam, unter deren Einflusse nach seinen Untersuchungen die therapeutischen Agentien am zuverlässigsten die Haut durchdringen und in den Organismus eintreten, ja in dieser Beziehung die Fette weit übertreffen. Mit Hilfe von Seifen kann man eine beträchtlichere Menge von Fetten als ohne diese durch die Haut zur Absorption bringen.

In einer trefflichen Arbeit, welche Dr. *W. Zuelzer*[3]) im vorigen Jahre über diesen Gegenstand veröffentlicht hat, bestätiget er nach einer kurzen kritischen Beleuchtung der entgegenstehenden Meinungen, auf seine zahlreichen Untersuchungen sich stützend, alle der Hauptsache nach hier mitgetheilten Resultate, und begründet schliesslich in scharfsinniger Weise, auf Grund einer Reihe von Versuchen, den physiologischen Vorgang der Absorption medicamentöser Stoffe durch die äussere Haut. In Bezug auf die widersprechenden Erfolge bei solchen Versuchen, zu denen leicht resorbirbare und in den Excreten mit Sicherheit auffindbare Stoffe (Jodkalium, Blutlaugensalz etc.) oder durch ihre physiologische Wirkung sich verrathende, (Belladonna, Digitalis) verwendet wurden, macht er auf eine Fehlerquelle, nämlich auf den Umstand

[1]) Edinb. n. philos. Journ. Juli 1862, p. 134. Schmidt's Jahrb. 1864, Nr. 1. — [2]) Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris. Août No. 5. et Sept. No. 12. 1863. — [3]) Mediz.-chir. Rundschau. 1864. Okt.

aufmerksam, dass kleine Verletzungen oder Abschürfungen leicht übersehen werden und er selbst durch das deutliche Auftreten von Jod im Harne nach einem Jodkalium-Fussbade auf eine geringfügige wunde Stelle zwischen den Zehen aufmerksam wurde, und hält es darum zur besseren Ueberwachung für zweckmässig, nur einen Theil, z. B. den Vorderarm oder Unterschenkel dem Bade auszusetzen.

Er selbst hat an sich und an 2 Knaben jodkaliumhältige Fussbäder mit der Vorsicht gebraucht, dass durch Decken u. dgl. eine Aufnahme durch die Respirationsorgane verhindert wurde und konnte danach weder im Speichel, noch im Harne Jod nachweisen. Ebenso blieben mehrstündige Fussbäder in starken Aufgüssen der Rhabarber und der Belladonna ohne Einwirkung. Das gleiche negative Resultat gaben Einreibungen von jodfreiem Jodkalium mit frischem Fett und mit Glycerin, wenn die Vorsicht gebraucht wurde, dass durch die Luft keine Zersetzung des Präparates eingeleitet wurde. Auch *M. Delour*[1]) hat bereits im Jahre 1863 in einer Arbeit, in der er die verschiedenen Vehikel nach der Leichtigkeit, mit der sie die medicamentösen Stoffe nach der Haut zu führen geeignet sind, classificirt, die Thatsache constatirt, dass das Glycerin keine besondere Fähigkeit besitzt, wie man sonst annimmt, die Stoffe in die Haut eindringen zu lassen, und dass es wohl ein vortreffliches Lösungsmittel, aber keineswegs ein Excipiens für diesen Zweck sei.

Man hat nach längeren Bädern in alkalischen Thermen die Beobachtung gemacht, dass der Harn seine saure Reaction verliere, neutral oder selbst alkalisch werde, und diese Veränderung auf Rechnung einer Absorption von alkalischen Salzen gebracht. Duriau hat aber schon gefunden, dass nach länger dauernden Bädern, denen die verschiedensten Substanzen, sogar Mineralsäuren (in mässigen Quantitäten) zugesetzt wurden, der Harn eine alkalische Reaction erhalte. Es lag somit nahe, dass diese Veränderung der chemischen Reaction des Harnes nach Bädern nicht durch die Aufnahme der Alkalien des Thermalwassers veranlasst werde. Aus mehreren Versuchen Zuelzer's geht ebenfalls hervor, dass der Harn durch jedes Bad von der Temperatur von 31—35° C. von seiner Acidität verliere, und zwar um so mehr, je länger das Bad gedauert hat und in je kürzeren Zwischenräumen es wiederholt wurde, und es gibt erfahrungsgemäss kein besseres Mittel gegen den scharfen, stark sauren Urin kleiner Kinder, als öftere und länger dauernde Bäder.

Umgekehrt lässt *Willemin*[2]) eigenthümlicher Weise die Reaction des Harnes wechseln. Er behauptet, dass nach einfachen und Säure haltenden Bädern der Harn alkalisch werde, nach alkalischen aber seine saure Reaction behalte. Wie wenig seinen Angaben zu vertrauen sei, geht schon aus seinen Mittheilungen über die chemischen Untersuchungen des Harnes hervor, die er von Anderen anstellen liess (!). Eben so zweifelhaft erscheinen die aus seinen Wägungen sich ergebenden Werthe, auf die er die Absorption von Wasser durch die Haut als zweifellos hinstellt, und damit das Eindringen von Jodkalium durch die Haut begründet. Nach seiner Behauptung müssen mindestens 100 Grammen von diesen im Bade gelöst enthalten sein, denn bei geringeren Mengen finde sich kein Jod im Harne.

---

[1]) Bullet. de Thérap. 1863. Avril. Compt. rendus de l'acad. de sc. de Paris. Sept. No. 12. — [2]) Archiv. génér. 1864. Mai.

So zweifellos aus den angeführten Untersuchungen hervorgeht, dass im Wasser gelöste Körper die äussere Haut zu durchdringen nicht vermögen, so ist doch sicher, dass sehr viele Substanzen an und für sich oder mit Hilfe eines Vehikels in das Corion und so in den Blutkreislauf zu treten im Stande sind. Die Untersuchungen Zuelzer's, welche sich auf frühere Versuche Krause's stützen, stellen es ausser Zweifel, dass es lediglich die Hautdrüsen sind, durch die die Aufsaugung bewerkstelliget wird.

Z. bediente sich zu seinen Versuchen der Epidermis lebender Menschen, welche, um die Drüsenausführungsgänge in möglichster Länge zu erhalten und damit die Entstehung von Lücken zu verhüten, nur allmälig durch ein absichtlich milder wirkendes Cantharidenpflaster gewöhnlich von der Brust abgehoben wurde. Die Diffusionsversuche wurden mit Lösungen von Kupfervitriol, Kochsalz, Jodkalium in verschiedenen Verdünnungen etc. und jedesmal in doppelter Weise angestellt, dass einmal die äussere Fläche der Epidermis nach oben, das andere Mal nach unten gerichtet war, ohne dass je ein osmotischer Vorgang eingetreten wäre. Ebenso wenig gelang es, eine Diffusion zwischen verdünnten weingeistigen Lösungen von Salzen und Weingeist (60%) innerhalb 4—5 Stunden zu beobachten, woraus folgt, dass die menschliche Epidermis im normalen Zustande weder für Wasser, noch für die darin gelösten Stoffe durchgängig sei.

Aber auch viele andere, selbst flüchtige Stoffe, die zweifellos nach erfolgter Application auf die Haut resorbirt werden, wie Terpentinöl, Senföl, Alkohol, die graue Quecksilbersalbe etc. vermögen, wie aus mehreren Versuchen Z.'s hervorgeht, die Epidermis nicht zu durchdringen. Nach Einreibungen der Quecksilbersalbe durch 10 Minuten mit sanft kreisförmigen Bewegungen in die Haut und auf diese folgende Application eines Vesicatorpflasters zeigten sich die meisten der abgerissenen Drüsenausführungsgänge mit kleinen Quecksilberkügelchen angefüllt, und zwar in grösserer Zahl in der Tiefe als an den Mündungen der Drüsen. Nach Anwendung von Jodbleisalbe in derselben Weise fanden sich die deutlich erkennbaren gelben Jodbleikörperchen in den Drüsengängen zerstreut, mitunter dicht aneinander gedrängt in der ganzen Länge des Drüsenganges, und im Harne war, wie diess schon früher M. Delour gelang, Jod aufzufinden. Bei blossem Aufstreichen dieser Salben und Application des Vesicans war aber ein Eindringen dieser Körperchen nicht nachzuweisen.

Die Absorption arzeneilicher Stoffe wird sonach unzweifelhaft nur durch die Hautdrüsen besorgt, deren Absonderungsproducte einen Complex vieler organischer und unorganischer Verbindungen bilden, unter denen für die Zwecke der Absorption hauptsächlich die Fette, fettsauren Alkaliverbindungen und das Kochsalz hervorzuheben sind, da sie die Eigenschaft besitzen, sehr verschiedenartige Körper zu lösen und dadurch befähigen, in das Corion einzudringen.

Alle Einflüsse, welche zugleich die Hautdrüsenthätigkeit steigern, wie erhöhte Wärme, mechanische Reibung, eine Anzahl flüchtiger und reizender Stoffe, bethätigen die Resorption dadurch, dass sie eine reichliche Secretion herbeiführen. Auf solche Weise lassen sich sehr verschiedene Stoffe in das Bereich der Absorptionsthätigkeit bringen. Hindert man die Hautabsonderung z. B. durch Anwendung von Kälte, so tritt, wenn man sich des Versuches der Application eines Vesicatorpflasters bedient, die Wirkung um mehrere Stunden später ein.

Auch *M. Delour*[1]) machte schon auf diese Thatsache aufmerksam und bemerkt, dass bei vermehrter Absonderung des flüssigen Haut-

[1]) Archiv. génér. 1864. Mai.

secretes die in der Salbe enthaltenen löslichen Stoffe aufgelöst, die Zusammensetzung der unlöslichen, aber zersetzbaren Verbindungen geändert und so die wirksamen Stoffe in ein der Resorption günstigeres Verhältniss gesetzt werden. Er gibt gleichfalls an, dass die reizenden Mittel die Absorption der medicamentösen Stoffe fördern, und dass man sie zur Erhöhung der Resorption benützen soll. Besonders wirksam fand er in dieser Beziehung die Verbindung der spirituösen Mittel mit den alkalischen.

Subcutane Injectionen arzneilicher Substanzen. Bereits im Jahre 1861 (6. Heft) haben wir einen eingehenden Bericht über die hypodermatische Anwendung anästhesirender Mittel gebracht. Seitdem sind so zahlreiche und mit Erfolg gekrönte Heilversuche nicht nur mit diesen, sondern auch mit anderen Heilstoffen angestellt worden, dass es nun möglich wird, sich ein begründetes Urtheil über ihre physiologische und Heilwirksamkeit zu bilden, und man kann sich, ohne sich in Lobeserhebungen zu ergehen, dahin aussprechen, dass dieses Verfahren eine wichtige Bereicherung unserer therapeutischen Hilfsmittel sei. Die Vortheile, welche dasselbe bietet, liegen, wie sich *Gräfe*[1]) auf Grund seiner mit essigsaurem Morfin und schwefelsaurem Atropin angestellten Versuche ausspricht, vornehmlich darin, dass a) die Wirkung schnell eintritt, was besonders wichtig bei sehr heftig schmerzhaften Affectionen ist; b) ein örtlicher Effect unläugbar auf die erkrankten Nerven erzielt, und dadurch specielle, sonst nicht erreichbare Heilwirkungen gewonnen werden; c) die Arzeneisymptome nach der hypodermatischen Anwendung in constanterer Weise hervortreten, als nach Aufnahme von dem Magen aus und von den Veränderungen desselben sich unabhängig erhalten; endlich d) dass man der vollen Aufnahme narkotischer Mittel sicher ist, und sie daher genau zu dosiren vermag. Im Allgemeinen sind die physiologischen Wirkungen nach Injectionen der Qualität nach nicht verschiedener von denen, die nach Aufnahme durch den Magen erfolgen, nur treten sie etwas stärker hervor, so dass die Dosis um $^1/_4$ kleiner gegriffen werden muss. Nachtheilige Wirkungen lassen sich leicht vermeiden, wenn man im Anfange mit kleinen Dosen beginnt.

Die Vornahme der Injection geschieht mit der Pravaz'schen Spritze. Man zieht die Haut von der Unterlage kräftig ab und bildet eine Falte, in deren Basis man einsticht und mit der Canüle bis in's Zellgewebe dringt. Sodann lässt man die gefasste Hautfalte sinken und stosst den Stempel so weit vor, als von der Injectionsflüssigkeit unter die Haut treten soll, deren austretende Menge sich an der Spritze durch die an derselben angebrachten runden Einschnitte genau ablesen lässt. Die Lösungen müssen möglichst neutral sein.

Die Hautstelle, an der die Injection vorgenommen wird, hängt zunächst von der Oertlichkeit der Erkrankung ab, da man sich dieser möglichst zu nähern sucht. Für die Behandlung krankhafter Affectionen des Auges erklärt Gräfe den mittleren Bereich der Schläfe für die beste Localität. Er hat in ein- und zweitägigen Intervallen diese Procedur hundert Mal an derselben Stelle wiederholt und glaubt diesen Körpertheil auch zu subcutanen Injectionen für allgemeine Zwecke zu empfehlen. Doch wird für letztere die Stelle oberhalb des äusseren Bauches des Triceps oder oberhalb des Deltoideus, dann die Haut der Magengegend vorgezogen. Vor jedem Einstechen muss man sein Augenmerk auf die Hautvenen richten, um diese nicht zu verletzen.

---

[1]) Archiv f. Ophthalm. IX. 2. p. 62.

Zu den Mitteln, welche bis jetzt am häufigsten und mit dem meisten Erfolge zu hypodermatischen Injectionen verwendet worden sind, gehört vor Allem:

1. Morfin. Nach Dr. *H. Pletzer*[1]), der eine nicht geringe Zahl von narkotischen Mitteln durch dieses Verfahren geprüft und eine reiche Erfahrung in dieser Beziehung sich gesammelt hat, ist die Dosis des essigsauren Salzes, mit der begonnen werden soll, $^1/_4$ Gran; ausgenommen für jugendliche Subjekte. Die Mehrzahl der Kranken vertrug diese Gabe; einige erbrachen sich nach der ersten, andere nach mehreren Injectionen. Patienten, die bereits Morfin genommen haben, vertrugen von Anfang her grössere Gaben. Aus diesem Grunde sieht man bei Geisteskranken erst nach grösseren Dosen beruhigende Wirkungen eintreten. Die Wirkung einer Injection hält 8—12 Stunden an. Von Krankheiten, die nach diesem Verfahren zu behandeln sind, bezeichnet Pl. ausser verschiedenen Neuralgien noch Peritonitis, namentlich P. puerperalis, sowie in Folge von Incarceration, heftige Koliken, Magenkrampf und krampfhaftes Erbrechen. Für die Therapie der Cholera glaubt Pl. sei von dieser Methode mehr, als von der jetzigen Behandlungsweise zu erwarten.

Auch zur Verlängerung der Anästhesie nach Chloroform hat man Morfininjectionen, und zwar $^5/_7$ Gran essigsaures Morfin auf einmal! empfohlen. Prof. *Nussbaum* soll ein derartiges Resultat erzielt haben, dem zu Folge durch 12 Stunden eine absolute Empfindungslosigkeit anhielt[2]).

Die Stärke der essigsauren Morfinlösung, die *Gräfe*[3]) für Augenaffectionen empfiehlt, beträgt durchschnittlich $^1/_6$—$^1/_5$ Gran. Oft schon nach einer Minute, mitunter erst nach $^1/_4$ Stunde stellt sich die Opium-Myosis ein, deren Grad und Dauer ausserordentlich variirt, und zu der sich, jedoch nicht constant und nur bei sehr erregbaren Individuen, ein bald vorübergehender Krampf des Accommodationsmuskels hinzugesellt.

Angezeigt hält Gräfe die Morfininjectionen bei sehr heftigen Schmerzen, nach Verletzungen des Auges und operativen Eingriffen, bei Ciliar-Neurosen, gegen gewisse Formen von Reflexkrämpfen, besonders Blefarospasmus und als Antidot bei Atropinvergiftungen.

2. Atropin. Bei der Atropininjection empfiehlt Gräfe die grösste Vorsicht in Betreff der Dosis. Schon $^1/_{60}$ Gran kann Allgemeinsymptome hervorrufen und man soll daher mit dieser Dosis beginnen und allmälig bis auf $^1/_{30}$ Gran und darüber steigen. Ihre Anwendung ist eine sehr beschränkte, da G. bei Neuralgien gar keinen, bei krampfhaften Zufällen nur einen geringen Erfolg beobachtet hat. Zu mydriatischen Zwecken sind Instillationen verdünnter Lösungen in den Bindehautsack vorzuziehen.

3. Chinin. Nach Dr. *W. J. Moore* und Dr. *Chasseaud*[4]) sollen 30 Gran Chinium sulfuricum mit 8—10 Tropfen verdünnter Schwefelsäure in $^1/_2$ Unze destillirtem Wasser gelöst und $^1/_2$—1 Drachme! also 4—8 Gran davon injicirt werden. Die beste Zeit dazu ist die vor dem Eintritte des Kältestadiums oder gleich im Anfange des Anfalles.

---

[1]) Hannoverische Zeitschrift für praktische Heilkunde. 1864. 3. Heft. Mediz.-chir. Rundschau. 1864. Mai. — [2]) Gaz. méd. de Paris. 1863. No. 52. — [3]) Ibidem. — [4]) The Lancet 1863. Aug. Gaz. méd. de Paris 1863. Nr. 45.

Bei remittirenden Fiebern sind die Injectionen während der Remission vorzunehmen und dann in Intervallen von 6—8 Stunden zu wiederholen. Die Heilwirkung des Chinins soll nach diesem Verfahren um das 4—5fache sich erhöhen. Dr. *A. Goudos*[1]), der dasselbe Verfahren ebenfalls mit dem günstigsten Erfolge wiederholt haben will, bemerkt, dass schon nach solchen geringfügigen Gaben sich Ohrenklingen als Folge der Chinineinwirkung einstelle.

Dr. *M. Rosenthal*[2]) hat theils das saure Chininsalz (20 Gran in 2 Drachmen Wasser), theils das neutrale (20 Gran in 3 Drachm. Wasser und Glycerin) zu 3—8 Gran versucht. Er beobachtete ebenfalls ein schnelles Schwinden der Fieberanfälle, allein Milztumoren verschwanden auch nicht auf 20 Injectionen und bei den meisten erfolgten nach 14—21 Tagen Recidiven, so dass sich diese Anwendungsweise des Chinins wenig empfiehlt.

4. Strychnin. Dr. *H. Pletzer*[3]) empfiehlt das salpetersaure Strychnin zu $^1/_{30}$ Gran (1 Gran in 2 Drachmen Wasser gelöst) bei rheumatischen Paralysen, Ischias und bei Lähmungen nach erschöpfenden Krankheitsprocessen. *Courty*[4]) gibt an, dass ihm die Heilung der Facialparalyse in 4 Fällen gelungen sei. Er nahm sie längs des Verlaufes dieses Nervens zwischen dem Foramen stylomastoideum und dem Halse des condylus maxillae inferior vor; 3—6 Injectionen genügten zur Heilung der Paralyse.

5. Coniin. Nach Pletzer zeigte es zu $^1/_{30}$ Gran (1 Gran in 2 Drachmen Wasser) bei 2 an Asthma Leidenden sehr günstige Wirkung und schien die Beklemmungen rascher zu beseitigen als Morfin.

6. Digitalin (1 Gran in 20 Tropfen Glycerin zu lösen und bis auf 2 Drachmen Wasser zu verdünnen) fand Pl. bei einem mit einem organischen Herzfehler behafteten Kranken von keinem günstigerem Erfolge, als nach dem innerlichen Gebrauche.

7. Aconitin zu $^1/_{30}$ Gran erwies sich ihm in 2 Fällen von Prosopalgie unwirksam; ebenso traten nach hypodermatischer Anwendung von Coffein (zu $^1/_2$—$^1/_4$ Gran) und Daturin (von $^1/_{30}$ Gran) keine nennenswerthen Heilerfolge ein.

Inhalationen zerstäubter medicamentöser Flüssigkeiten. Sales-Girons hat die Idee der Zerstäubung medicamentöser Flüssigkeiten zu dem Zwecke, sie mit dem Luftwege in Berührung zu bringen, zuerst verwirklicht (Medic. Jahrb. 1861 und 1862, 3. Heft). Gross waren die Erwartungen, die man an dieses Heilverfahren knüpfte. Eine Zahl von Aerzten hat sich desselben bemächtigt, und von vielen Seiten gab sich ein günstiges Urtheil kund, obgleich nicht geläugnet werden kann, dass sowohl der Sales-Girons'sche Apparat, als auch andere späterhin ihm nachgebildete, in Bezug auf Zweck und praktische Verwendung sehr viel zu wünschen übrig liessen. Man ersann desshalb neue, in Princip und Construction wesentlich verschiedene Apparate, auf die wir späterhin zurückkommen wollen.

Von mehreren Seiten hat man auch die Möglichkeit des tieferen Eindringens zerstäubter Flüssigkeiten in die Luftwege und so den Werth jenes Heilverfahrens in Frage gestellt. *Poggiale*[5]) wurde daher

[1]) L'Union 1862. 113. Schmidt's Jahrb. 1862. Nr. 12. — [2]) Mediz.-Halle 1864. Nr. 44. — [3]) Ibid. — [4]) Gaz. méd. de Paris. 1863. No. 42. — [5]) Bullet. de l'acad. de méd. de Paris. 1862. Janv.

von der Akademie der Wissenschaften in Paris beauftragt, über den Stand der Inhalationsfrage Bericht zu erstatten. Unter anderen hat er die Frage, ob die pulverisirten Flüssigkeiten bis in die Respirationsorgane eindringen, dahin beantwortet, dass er aus zwei Versuchsreihen und einer Anzahl anderer Beobachtungen den Schluss ziehen müsse, dass pulverisirte feste Stoffe, wie auch Flüssigkeiten in die Luftwege eindringen, doch scheinen sie nicht über die Theilungsstelle der Trachea sich zu verbreiten, daher die Anwendung des Pulverisateurs zur Heilung der Krankheiten der Bronchien und Lungen kaum verwendbar sei. Dieser Behauptung stellen sich jedoch spätere Untersuchungen, wie die von *Lewin* und *Waldenburg*[1]) entgegen. L. überzeugte sich sowohl durch seine Beobachtungen an Arbeitern, die in staubiger Atmosphäre beschäftiget sind, als auch durch Versuche an Kaninchen, dass sehr feine Partikelchen, wie Kohlenstaub nicht bloss tief in die Bronchien, sondern bis in das Lungengewebe verfolgt werden können. W., der an gesunden und kranken Menschen, wie auch an Thieren zahlreiche Versuche angestellt hat, kommt zu dem Schlusse, dass allerdings der grösste Theil der Flüssigkeit in der Mund- und Rachenhöhle, dann im Larynx und der Trachea sich niederschlägt, und je tiefer nach unten, desto geringer die Menge der auf der Schleimhaut zusammenfliessenden Tropfen wird.

Er vergleicht dabei das Verhalten des in der Luft condensirten Dampfes (Schwaden), dessen man sich sonst zu Inhalationen bei krankhaften Affectionen der Respirationsorgane mit und ohne medicamentöse Substanzen (Terpentinöldämpfe) zu bedienen pflegt. Der Dampf steigt in Form einer sichtbaren Wolke auf, und theilt mit der zerstäubten Flüssigkeit die Eigenschaft, dass er sich an den Flächen, mit denen er in Berührung kommt, bricht, zum Theile an den Wandungen der Röhren, die er zu durchlaufen hat, sich in Tröpfchenform condensirt, und zwar um so mehr, je enger das Röhrchen ist. Dabei ist er aber doch so elastisch, dass er selbst durch lange gekrümmte und enge Röhrenleitungen durchgebracht werden kann, welche Eigenschaft auch der Nebel der zerstäubten Flüssigkeiten aber erst dann erhält, nachdem der grössere Theil seines Inhaltes sich niedergeschlagen hat.

Bei Inhalationen von Wasserdämpfen hält es W. am angemessensten, mit weit geöffnetem Munde zu athmen, und es ist daher ein Fehler der gewöhnlichen Dampfapparate, dass sie mit einem geschlossenen Mundstück endigen, da der Wasserdampf sich in der Mund- und Rachenhöhle niederschlägt und erst bei gehöriger Uebung ein Theil in die Luftwege gelangt. Die kochende dampfbildende Flüssigkeit soll in eine Schüssel gebracht und die aufsteigenden Schwaden mit weit geöffnetem Munde eingezogen werden. In dieser Absicht und zum Schutze vor der Einwirkung des aufsteigenden Dampfes auf das Gesicht etc. schlägt W. einen Apparat vor, der statt des üblichen Mundstückes eine cylindrische Trommel besitzt, aus der die Dämpfe hervortreten und vor der man frei mit vorgehaltenem, weit geöffnetem Munde athmet.

Einen bedeutenden Umschwung erfuhr die Inhalations-Therapie durch das von *Bergson*[2]) erfundene Hydroconion — einen Wasserzerstäubungs-Apparat — der in Princip und Form vom Sales-Girons'schen Apparat wesentlich verschieden ist, und durch die besonderen Vortheile, welche er in Rücksicht auf das Heilverfahren auf Dauer, Einfachheit und Zweckmässigkeit seiner Anwendung bietet, denselben vollständig aus der Reihe der therapeutischen Hilfsmittel verdrängt hat.

---

[1]) Mediz. Centralztg. 1862 u. 1863. Nr. 18 u. 19. Mediz.-chir. Rundschau. 1863. Juni. — [2]) Deutsche Klinik 1863, Nr. 7. 1864, Nr. 23.

Er besteht wesentlich aus 2 Röhren, deren zugespitzte Enden unter einem rechten Winkel sich nähern. Die eine vertikale (Aspirationsröhre) taucht mit ihrem unteren Theil in das Arzneigefäss, die andere horizontal liegende dient zum Eindringen der Luft, die man mit Hilfe eines Windsackes oder starkes Blasen comprimirt. Stehen die Oeffnungen der beiden Röhrchen zu einander in einem richtigen Verhältnisse, so bildet der hervorschiessende Luftstrom im oberen Theile der Aspirationsröhre einen luftverdünnten Raum, der das Aufsteigen der medicamentösen Flüssigkeit bis zu ihrer Mündung bewirkt, wo sie nun von der heftig vorüberströmenden Luft ergriffen auf das feinste zerstäubt und fortgeschleudert wird. Eine vortheilhafte Modification hat diesem Apparate Prof. Wintrich in Erlangen gegeben, der das vertikale Rohr in zwei rechte Winkel abgebogen und so demselben die Schnabelform gegeben hat.

Siegle [1]) hat dem Bergson'schen Zerstäuber eine sehr wesentliche Modification zu Theil werden lassen. Er hat ihn in der Weise abgeändert, dass statt des Blasbalges zum Comprimiren der Luft die Dampfkraft benützt wird, um die Arzneiflüssigkeit zu heben und zu zerstäuben. Damit der Dampf die gehörige Spannung habe, muss die (horizontale) Dampfröhre zur capillaren Feinheit verengt sein und mit der (vertikalen) Aspirationsröhre in der mit Genauigkeit schwer zu treffenden Stellung festgenietet werden. Zur Sicherheit gegen Explosion dient (da alle Sicherheitsventile etc. ungenügend sind) ein Thermobarometer, welches den jeweiligen Dampfdruck mit Genauigkeit anzeigt.

Der Hauptvorzug des Siegle'schen Dampfhydroconions liegt in der ausserordentlich feinen Zerstäubung; denn es ist bekannt, dass je feiner und länger der medicamentöse Nebel in der Luft suspendirt ist, desto reichlicher und tiefer derselbe in die Respirationswege vorzudringen vermag. Der zweite Vorzug liegt in der grösseren Dichte und sonach grösseren Zahl der Moleküle; ferner in der Gleichmässigkeit und Constanz des Stromes.

Doch klagt Dr. *Pissin* [2]) über zwei Fehler des Dampfhydroconions; über die zu hohe Temperatur und die Trockenheit des einzuathmenden Staubes, weshalb die Patienten über lästiges Gefühl von Brennen, trockene Hitze sich beschweren, und behaupten, nur die Empfindung der Dampfeinathmung und nicht die vor flüssigen Stoffen zu haben. Dem will P. dadurch abgeholfen haben, dass er der Aspirationsröhre die Form des Hebers gab und das Instrument mit dem Namen Heber-Hydroconion bezeichnet hat. Sein Vorzug besteht darin, dass der Dampf ungleich mehr Flüssigkeit entführt, die Temperatur des Staubes bedeutend niedriger ist und nöthigenfalls bis auf 15° R. herabgebracht werden kann.

Auch Dr. *Peppmüller* in Zwickau [3]) hat, um das Wasser leichter zu heben, als Aspirationsröhre einen zweischenkligen Heber benützt, wodurch nicht die Dampfkraft wie beim Siegle'schen erforderlich und das Sicherheitsventil überflüssig werden soll. Dem Peppmüller'schen Apparat hat Dr. *Naumann* eine weitere Modification zu Theil werden lassen, die darin besteht, dass die eng zugespitzte Aspirationsröhre mit ihrem vordern Theile in der weitern Dampfröhre eingefügt ist und mit ihrem hintern Ende heraustretend in das Arzneigefäss sich fortsetzt. Als Sicherheitsventil dient ihm ein dünnwandiger Kautschukschlauch [4]), der an dem senkrechten Theile der Dampfröhre, welches mit einem Loch versehen ist, mässig fest anliegt. Wird beim Kochen die Spannung des Dampfes zu gross, so bricht der überflüssige Theil desselben zwischen Kautschukschlauch und Röhre hindurch.

Nach dem Bergson'schen Princip hat vor Kurzem Prof. Dr. *Türck* [5]) in Wien einen Inhalations-Apparat beim Mechaniker Haucke construiren lassen, den zwei wesentliche Vorzüge auszeichnen:

a) Können mittelst Schrauben, deren rentrirte Griffe aus einem schlechten Wärmeleiter angefertigt sind, die beiden Spitzen des Dampfausströmungs- und

---

[1]) Nebeldampf-Apparat zur feinsten Zerstäubung von Flüssigkeiten von Dr. E. Siegle in Stuttgart. — [2]) Deutsche Klinik. 1864. Nr. 50. — [3]) Archiv der Heilkunde. 1865. Nr. 1. — [4]) Archiv der Heilkunde. 1865. Nr. 2. — [5]) Wiener mediz. Presse. 1865. Nr. 9.

Medicamenten-Zuführungsrohres auch während des Gebrauches in jede beliebige Stellung mit Schnelligkeit gebracht werden, wodurch ein Hauptgrund des so häufigen Versagens derartiger Apparate beseitigt wird.

b) Lässt sich zur grösseren Sicherheit und Bequemlichkeit der Stand des Wassers im Dampfkessel äusserlich sichtbar machen. Dazu ist noch ein Sicherheitsventil und eine konische Röhre, welche den zerstäubten Strahl zusammenhält, wodurch das Befeuchten des Gesichtes und der Kleider unmöglich wird.

Aus den mittelst Zerstäubung von Flüssigkeiten angestellten Heilversuchen geht hervor, dass sie nur bei lokalen Affectionen Anwendung verdienen, und dass solche zur Hervorrufung von Allgemeinwirkungen bei der Vulnerabilität der Lungen sich nicht empfehle. Schon die Anwendung lediglich zerstäubten Wassers, welche sich mit dem Bergson'schen Hydroconion auf die einfachste Weise ausführen lässt, zeigt sich in vielen Fällen von grossem Nutzen. Dr. *Josefson*[1]) empfiehlt die mit demselben bewirkten Luftwasserdouchen zur wirksameren und dabei weniger Reiz und Schmerz erregenden Reinigung von Wunden und Geschwüren, zur Behandlung von Krankheiten der Augen, der Mund- und Rachenhöhle und des Kehlkopfes, da das Instrument tief in den Schlund geführt und durch Anprellen des Wasserstrahles eine Staubwolke gebildet wird, welche während der Inspiration des Kranken leichter in den Kehlkopf und die Bronchien dringt; endlich noch zur Heilung von Affectionen der Nasenhöhle und Tuba Eustachii. Durch Anwendung vom lauen Wasser mittelst des Hydroconions lässt sich fast immer Nasenbluten bewirken und dieses vielleicht bei congestiven Zuständen des Kopfes verwerthen. Bei Affectionen des Pharynx sind zuweilen Inhalationen weniger lästig als die Gurgelwässer und das Touchiren.

Ueber die Anwendung der Arzneimittel in Staubform lassen sich derzeit noch keine bestimmten Indicationen stellen. Am häufigsten sind bis jetzt versucht worden:

1. Adstringentien, wie Eisenchlorid, Alaun, Tannin und salpetersaures Silberoxyd.

Dr. *Fieber*[2]) hat mit den beiden ersteren bei mehreren Hämoptöikern sehr günstige Resultate erhalten. Die Inhalationen geschahen mit dem Lewin'schen Apparate, und zwar mit einer Lösung von 1 Drachme Ferrum sesquichloratum crystallisatum auf 1 Pfund Wasser oder einer gleich starken Alaunlösung. F. bedient sich dabei zum Herabdrücken der Zunge der von ihm selbst gehaltenen Luer'schen Kniespatel, was, wie er sagt, zuweilen Mühe kostet. Ist es gelungen, so fühlen die Patienten gleich darauf starkes Kratzen in Folge des Eindringens staubförmiger Flüssigkeit bis gegen die 2.—3. Rippe herab recht deutlich. Die Zahl der Inhalationen bewegte sich in den von ihm angestellten Versuchen von 20 bis 80 in einer oder mehreren Abtheilungen. Der bald oder nach längeren Inspirationen sich einstellende Hustenreiz geht gewöhnlich bald vorüber.

Nicht bloss zur Stillung bestehender Blutungen, auch zur Verminderung des Auswurfes werden diese Adstringentien und das Tannin (in 5perc. Lösung) bei blennorrhöischen Affektionen der Schleimhaut der Luftwege benützt. Zur Heilung von Pharyngeal-Kehlkopf-Affectionen dient das salpetersaure Silber gewöhnlich zu 2 Gran auf die Unze Wasser. In zwei Fällen von sehr heftigem Keuchhusten hat

---

[1]). Deutsche Klinik. 1864. Nr. 43. — [2]) Wiener mediz. Wochenschrift. 1865. Nr. 5—9.

Dr. *Wietfeldt*[1]) durch tägliche einmalige Inhalation zerstäubter Flüssigkeiten (Anfangs Wasser von 36—38° R., dann Salmiak und zuletzt Alaunlösungen) rasch eine bedeutende Erleichterung und nach 3—4 Wochen vollständige Heilung erzielt, und fordert desshalb zu ferneren Versuchen auf.

2. Narcotica. Von diesen werden bei Bronchialaffectionen zur Stillung der Brustbeschwerden, besonders des zuweilen sehr lästigen Hustenreizes Opiumtinctur zu 5—10 Tropfen oder essigsaures Morfin zu $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ Gran, selten Extr. Belladonnae zu $^1/_4$ Gran auf eine Unze Wasser verwendet.

3. Solventien. Von diesen wird hauptsächlich der Salmiak entweder in Dampfform oder als zerstäubte Lösung (zu 2—3 Drachm. auf 1 Pfund Wasser) seiner Secretion und Auswurf fördernder Eigenschaft wegen, bei asthmatischen Beschwerden in Folge von Emphysem und Bronchiektasie benützt.

Zur Lösung croupöser Membranen hat Prof. *Biermer* in Bern[2]) auf Anrathen Küchenmeister's das Kalkwasser bei einem mit hochgradiger Angina membranacea behafteten 18jährigen Mädchen mit Erfolg versucht. Die Inhalationen wurden einige Male im Tage, jedes Mal $^1/_4$ Stunde lang angewendet. Die ausgeworfenen Pseudomembrane zeigten das vom *Küchenmeister*[3]) angegebene Verhalten. Sie wurden mit Kalkwasser macerirt schon nach 2—3 Minuten durchsichtiger, hierauf an den dicken Stellen transparent; später zerfielen die locker gewordenen Ueberreste und setzten sich zu Boden. Binnen 9—10 Min. waren die Membranen so vollkommen aufgelöst, dass nur noch ein schwaches lockeres Sediment am Boden zu sehen war.

Anaesthetica. Dr. *Rabatz*[4]), der viele Tausende von Narkosen selbst geleitet, und daher die bedeutendsten Erfahrungen über die Leistungen der Anaesthetica sich zu sammeln in der Lage war, spricht sich in einer vor Kurzem veröffentlichten Arbeit zu Gunsten des Aethers gegenüber der Chloroform aus. Er fordert Jedermann auf, ihm einen Fall nachzuweisen, wo er nicht eine vollständige Narkose erzielt hätte, trotzdem dass er nicht mehr als 2—4 Drachmen Aether benöthigt — eine Quantität, die man auch nahezu von Chloroform bedarf — um mit dieser in höchstens 10 Minuten den Eintritt der Narkose zu bewirken. Auch den Einwurf der kurzen Dauer der Aethernarkose weist er zurück, doch gibt er zu, dass die Chloroform-Narkose einmal eingetreten, von tieferer Dauer als die Aether-Narkose sei. Nicht minder überzeugend widerlegt R. die dem Aether zugeschobenen Todesfälle. Das gleiche gilt auch für die sogenannte Weiger'sche Mischung, welche aus 1 Th. Chl. und 9 Th. Aeth. besteht. Die Beigabe des Chl. hat den Zweck, den penetranten Geruch des Aethers zu mildern, und eine intensivere und durchschnittlich ruhigere Narkose zu erzielen, als sie mit reinem Aether gelingt. Leider schweigt R. über die Methode, mit so günstigem Erfolge zu operiren, deren Mittheilung zweifellos von grossem Werthe wäre und seinen

---

[1]) Allg. mediz. Centralztg. 1864. Nr. 23. Jahrb. f. Kinderheilkunde. Jahrg. VII. 2. Heft. — [2]) Schweizerische Zeitschrift f. Heilkunde. 1864. 1. u. 2. Heft. — [3]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1863. Nr. 13—15. — [4]) Wiener mediz. Wochenschr. 1865. Nr. 19.

Behauptungen eine feste Stütze verleihen würde. Er beschränkt sich bloss darauf, zu bemerken, dass man erst nach längerer Erfahrung in den Stand gesetzt werde, jenen Moment im Verlaufe der Narkose zu treffen, wo an Patienten bei noch nicht erloschenem Bewusstsein leichte und kurze Operationen schmerzlos vollführt werden können und der Patient nach vollbrachter Operation schon nach einigen Secunden oder längstens Minuten erwacht und nicht erst künstlich aus der Narkose geweckt werden muss.

Bei der Gefahrlosigkeit einer gut geleiteten Aether- oder Chloroform-Narkose, bei der man es nicht zu den höheren Gradationen derselben kommen lässt, weist Dr. *Verier*[1]) neuerdings auf die Wohlthaten der Anaesthesie in der Geburtshilfe, die man allen Erstgebärenden zukommen lassen sollte. Seit 16 Jahren, in welchen Aeth. und Chl. in der Geburtshilfe angewendet worden sind, ist noch kein einziger plötzlicher Tod erfolgt. Der Grund liegt darin, dass die Anaesthesie nur unvollständig und mit Bewahrung der Intelligenz hervorgerufen wird. Man kann den Grenzpunkt so weit treffen, dass keine Schmerzen empfunden werden und doch das Bewusstsein und die Muskelaktion erhalten sind, so dass man ungehindert mit der Gebärenden sprechen und sie zur Mithilfe beim Geburtsakte bestimmen kann. Mit der Narkose soll begonnen werden beim Eintritte heftiger Wehen, besonders dann, wenn die Frucht den Scheideneingang durchschneidet, und bei Vornahme der Wendung, wenn die Hand eingeführt und in so lange gewendet wird, gleich darnach aber wieder aufhören, um die Frau zur Mitwirkung bei den austreibenden Wehen zu bestimmen. Bei den Zangenoperationen soll die Narkose in dem Moment eintreten, wo die Tractionen ihren Anfang nehmen sollen.

Auf die Unschädlichkeit und Wirksamkeit von Chloroform-Inhalationen bei mit convulsivischen Affectionen behafteten Kindern macht Dr. *Auer*[2]) aufmerksam. Er hatte bei einem über 2 Monate alten, mit convulsivischem Erstickungsanfalle behafteten Kinde, nachdem früher nutzlos Zutritt von frischer Luft, kalte Umschläge, Sinapismen etc. versucht worden sind, wiederholt kleine Mengen von Chloroform einathmen lassen, was zur Folge hatte, dass die Anfälle kürzer, die Intervalle länger wurden und am 3. Tage jene schweren Respirationsstörungen verschwunden waren.

M. Sicard[3]) hat das Chloroform zur Behebung sehr heftiger Convulsionen, in Folge des Schreckes bei einem $3^1/_2$ Jahre alten Knaben erfolgreich angewendet. Die Inhalationen mussten über eine Stunde mit Unterbrechungen unterhalten werden, da die Convulsionen mit dem Aufhören der Anaesthesie sich jedesmal wieder einstellten. Ebenso empfiehlt er es gegen Keuchhusten im convulsivischen Stadium und lässt zu dem Ende die Kinder aus einer weithalsigen Flasche athmen, in die man zur Beförderung der Verdampfung etwas Baumwolle oder Linnen hineinthut. *L. A. Jaquard*[4]) empfiehlt es auch innerlich in einer mucilaginösen Mixtur in allmälig steigender Dosis von 8—30 Tropfen 2—4 Wochen lang fortgesetzt. Dem widerspricht aber Dr. Steiner in Prag und ist auch gegen die Inhalationen, weil

[1]) Gaz. des hôp. 1864. Dec. 20. — [2]) Bayr. ärztl. Intellig.-Bl. 1864. Archiv. génér. 1865. Janv. — [3]) Gaz. des hôp. 1863. — [4]) Gaz. méd. de Paris. 1862. Schmidt's Jahrb. 10. 1864.

sich der Anfang des Paroxismus im Voraus nicht bestimmen lässt, und das Chl. in den Händen von Laien ein gefährliches Mittel ist. Auch Ref. hat vor Kurzem das Chloroform in der Art wie Sicard, aber mit ungünstigem Erfolge bei einem 7jährigen, mit starkem Keuchhusten behafteten Knaben versucht, da sich bald darauf die Zufälle einer hochgradigen Bronchitis mit Stagnation des Schleimes in den Luftwegen und heftiges Fieber eingestellt hatten.

Ueber die innerliche Anwendung des Chloroforms und ihre Erfolge in Wechselfiebern berichtet Dr. *Ramon Alienza*[1]). Er hat nach Vorschlag des Dr. Pablacion das Chl. in mehr als 160 Fällen bei verschiedenen Kranken, sogar Kindern unter 6 Jahren versucht, und zwar kurz vor dem Anfalle zu 2.60 Gran mit Wasser und Syrupus Diacodii gemischt (!). Die Resultate waren jedoch im Ganzen wenig entscheidend, da der Hauptsache nach nicht mehr als Abkürzung der Anfälle und eine schnellere Heilung des Fiebers auf geringere Dosen von Chinin und seltenere Recidiven als sonst erzielt wurden.

Auf eine wichtige Erscheinung der Chloroform-Narkose macht Dr. *Westphal*[2]) aufmerksam. Er bemerkt, dass mit dem Eintritte der Narkose jedesmal eine starke Verengerung der Pupille sich einstelle, die sich während der ganzen Dauer derselben zu erhalten scheint und erst beim Erwachen und Oeffnen der Augen durch eine starke Erweiterung der Pupillen abgelöst wird. Während der Narkose erweitern sich aber mit jedem Nadelstiche die Pupillen ziemlich stark, um dann wieder zum früheren Durchmesser zurückzukehren. Noch bedeutender wird die Erweiterung auf Stiche in die Nasenschleimhaut oder starkes Hineinschreien in das Ohr. Zur Erklärung dieser momentanen Erweiterung stellt W. zwei Hypothesen auf:

1. Der Narkotisirte ist in einem traumartigen Zustande, in welchem die Empfindungs- resp. Vorstellungsreize nur noch eine Accommodationsbewegung auszulösen im Stande sind und der Kranke bei dem dunkel empfundenen Stiche gleichsam traumartig in die Ferne sehen will, oder:

2. Die Pupillenerweiterung ist eine Reflexwirkung, die (nach den Erfahrungen Cl. Bernard's über die Funktionen des Sympathikus) von den Hautnerven durch das Rückenmark auf die Fasern des Sympathikus für die Irisbewegung übertragen wird. Aber auch nach innerlichem Gebrauche grosser Dosen von Chloroform tritt eine starke Pupillenverengerung ein. Diess beweist ein von Dr. *W. Bathurst*[3]) beschriebener Fall, wo ein an Asthma und Herzerweiterung leidender, 72jähriger Mann 1 Unze Chl., die mit der gleichen Menge Olivenöls vermischt war, auf einmal genommen hatte. Die Folge war vollständige Empfindungslosigkeit neben den Erscheinungen eines hochgradigen Collapsus, aus welchem gefahrdrohenden Zustande der Mann durch Anwendung der Magenpumpe und Emetika gerettet wurde.

Man hat bis jetzt den Einfluss des Chl. auf das Blut in toxikologischer Beziehung nur wenig gewürdigt, da in Fällen eines eingetretenen Chloroformtodes, ausser dem Nachweise dieser Substanz oder ihrer Zersetzungsproducte im Blute, sonst keine constanten oder charakteristischen Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Prof.

---

[1]) L'Union 1861. Nr. 62. Schmidt's Jahrb. 1861. Nr. 9. — [2]) Virchow's Arch. 1863. 4. Heft. — [3]) Med. Tim. and Gaz. 1863. Nr. 10. Oct. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 1.

A. Böttcher[1]) macht bekannt, dass frisches, defibrinirtes Blut den Chloroform-Dämpfen ausgesetzt, sich sehr bald aufzuhellen beginnt und zu einem dicken Krystallbrei erstarrt, wobei die rothen Blutkörperchen völlig vernichtet werden. Zum Gelingen dessen ist der gleichzeitige Zutritt der atmosphärischen Luft wesentliche Bedingung. Diese Umwandlung der Blutkörperchen (Aufhellung und Krystallbildung) beruht auf einer energischen Oxydation derselben durch erregten Sauerstoff. Das Chl. spielt hier die Rolle eines Sauerstofferregers, wie man sich durch Versuche überzeugen kann.

Ueber ein neues Anaestheticum — **den Petroleum-Aether** hat Dr. *Rabatz*[2]) die Resultate seiner pharmakologischen Studien veröffentlicht, welche, was Wirksamkeit und praktische Verwerthung betrifft, wenig zu Gunsten dieses Präparates sprechen. Es ist eines der flüchtigen leicht entzündlichen Bestandtheile des rohen Petroleums — eine dem Amylen (C_{10} H_{10}) homologe Kohlenwasserstoffverbindung von der Zusammensetzung C_{14} H_{14}, die als eine farblose, rasch unter Kälteerzeugung sich verflüchtigende, specifisch sehr leichte (0,6752) mit Alkohol und Aether mischbare Flüssigkeit erscheint und einen unangenehmen Geruch (nach faulendem Kohl) besitzt.

Die Resultate der von R. mit dem Petroleum-Aether an Vögeln und Kaninchen angestellten Experimente gleichen genau denen von ihm mit den Amylen erhaltenen Wirkungen. Die Narkose darauf tritt sehr spät ein, verschwindet dagegen auffallend rasch, und seine ganze Macht beschränkt sich hauptsächlich darauf, das Bewusstsein zu trüben und in seinen höheren Gradationen den Gebrauch der willkürlichen Muskeln aufzuheben, die unwillkürlichen zur höheren Thätigkeit anzuregen und die Erregbarkeit der sensiblen Nerven herabzustimmen.

Der üble Geruch und die kurze Dauer der Narkose, die es kaum möglich macht, eine Zahnextraktion schmerzlos vorzunehmen, stellen seine Verwendung in der Praxis vollständig in Frage. Trotzdem dürfte es eben so wenig als das ihm gleichartige Amylen einen Schutz gegen Todesfälle gewähren, wie sie nach Anwendung des letzteren in der That bereits eingetreten sind.

Bei dieser Gelegenheit glauben wir nicht unerwähnt lassen zu dürfen, die Versuche, welche zur Heilung des Keuchhustens mit einem anderen, und zwar gasförmigen Kohlenwasserstoffe — dem Leuchtgase oder vielmehr mit der Luft jener Räume der Gasfabriken angestellt worden sind, die mit solchen Gasen, welche aus der zur Reinigung des Leuchtgases verwendeten Substanzen sich entwickeln, imprägnirt ist.

Nach dem Berichte, welchen Dr. *Commenge*[3]) in der Pariser med. Akademie niedergelegt hat, haben 142 Kinder in der Gasfabrik zu St. Mandé Hilfe gesucht; von diesen haben aber nur 88 mehr als zwei Besuche gemacht. Die Resultate waren folgende: 54 wurden geheilt, 24 gebessert, bei 10 kein Erfolg. Wesentliche Besserung aller Symptome ist schon nach 5, völlige Heilung nach 12 Sitzungen erfolgt. Jede Sitzung dauerte 2 Stunden; diese Dauer der Einathmung ist ohne

---

[1]) Virch. Arch. 1865. 1. Heft. — [2]) Wiener mediz. Wochenschr. 1865. Nr. 19. — [3]) Mediz. Centralztg. 1864. Nov. Med.-chir. Rundschau. 1864. Nov.

allen nachtheiligen Einfluss. In einzelnen Fällen schien die Behandlung in den ersten 4—6 Tagen die Intensität der Symptome, wie auch Unruhe und Schlaflosigkeit zu steigern und viele Personen liessen sich dadurch von dem Weitergebrauche abschrecken, andere setzten aber die Kur fort und bald traten auf diese Exacerbation Zeichen der Besserung ein.

Nicht so günstige Resultate haben andere französische Aerzte, wie Dr. Coulmont und Dr. Crequi, dann Blache und Bergeron erfahren, welche keinen Erfolg von dieser Behandlung sahen, während Barthez den günstigen Einfluss ausser Zweifel setzte. Auch die Erfahrungen, welche in Wien über diese Behandlungsmethode gemacht wurden, sind sehr wenig einladend.

Wenig befriedigend lauten ebenfalls die Erfolge, welche bei der versuchsweisen Anwendung des Stickoxyduls (NO) als Anaestheticum erhalten worden sind. *A. Westcott*[1]) warnt vor Empfehlungen dieses Gases, welches für eben so unschädlich und wirksam, als Chl. und Aether angegeben wurde. Die erste Einwirkung dieser durch Davy als Lustgas bekannte Verbindung sei zwar ähnlich wie nach Aether oder Chl., aber die anästhetische Wirkung eine viel schwächere und die Gefahr für das Leben eine grössere; sie wird noch vermehrt durch ungeeignete Anwendung, bei der das ausgeathmete kohlensaure Gas wieder eingeathmet wird.

Die Gefahr der Einathmungen von Stickoxydulgas in dieser Weise findet eine weitere Bestätigung durch die ausgezeichneten physiologischen Untersuchungen, welche Dr. *L. Herrmann*[2]) damit angestellt hat. Er beweist durch seine Versuche, dass Inspirationen von reinem Stickoxydul ebenso Dyspnöe und Asphyxie bewirken, wie die Athmung von reinem Wasserstoffgase, nur fehlt wegen des vorhandenen Rausches das Gefühl der Dyspnöe, wesshalb die mit Wasserstoff nicht lange fortgesetzt werden kann, und so die Athmung des Lustgases viel gefährlicher ist. Es vermag dieses Gas den Sauerstoff nicht im geringsten zu ersetzen, obgleich es analog der atmosphärischen Luft aus Sauerstoff und Stickstoff zusammengesetzt ist. Eingeathmet wird es von dem Wasser des Blutes einfach absorbirt, und erhält sich darin, ohne zersetzt zu werden und eine Oxydation der Blut-Bestandtheile zu veranlassen.

Dr. L. H. hat das Gas mit Hilfe des Hutchinson'schen Spirometers geathmet. Es trat sofort Benommenheit, starkes Trommeln in den Ohren, dann ein starker Rausch ein, worauf sehr schnell unter tiefen dyspnöischen Respirationen Bewusstlosigkeit, Aufhören des Pulses und der Athembewegungen mit Lividität der Schleimhäute und Leichenblässe aufgetreten ist. In diesem Zustande vollkommener Asphyxie wurde das Athmen wieder eingeleitet und Dr. H. war in weniger als 1 Minute wieder hergestellt, ohne die geringste Nachwirkung.

Mit Sauerstoff in ähnlichem Verhältnisse gemischt wie die atmosphärische Luft (auf 4 Vol. NO, 1 Vol. O) zeigte sich bei H. immer der von Davy beschriebene Rausch. Die erste fremdartige Erscheinung ist der deutlich süsse Geschmack des Gases, dann Brausen und Trommeln in den Ohren. Die Objekte werden undeutlich, es erfolgt ein allgemeines Wärmegefühl im ganzen Körper und Gefühl ausserordentlicher Leichtigkeit der Glieder, kurz — das Muskelgefühl und die Empfindlichkeit überhaupt werden herab-

[1]) Americ. med. Times 1864. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 9. — [2]) Reichart's Archiv f. Phys. 1864. Nr. 5.

gesetzt und gehen endlich ganz verloren, während das Bewusstsein ungestört, wie der Ideengang schwunghafter und bilderreicher wird, Wohlgefühl und Heiterkeit durch den überaus angenehmen Zustand unterhalten wird, bis Lachen sich Bahn bricht und zu schallendem Jauchzen ausartet.

Die Versuche dauerten sämmtlich nur kurze Zeit, 1½—2 Minuten. Setzt man das Einathmen möglichst lange fort, so stellt sich Dyspnöe ein durch Abnahme des Sauerstoffvorrathes im Gasometer. H. vermag daher nicht anzugeben, ob man jene Mischung lange ohne Schaden athmen kann. Nach dem Athmen tritt sehr bald wieder der normale Zustand ein, fast ohne Abspannung oder andere dem Alkoholrausch folgenden Leiden. Objektiv war bei dem Athmenden ausser einer geringen Pulsfrequenz nur etwas Pupillenerweiterung und meistens eine geringe Conjunctivalinjection bemerkbar. Auf Muskeln und Nerven hat das Gas keine nachweisbare specifische Wirkung ausgeübt; wahrscheinlich wirkt das vom Blutwasser absorbirte Stickoxydul auf gewisse Ganglienzellen, wobei das Sensorium intact, das Muskelgefühl aber anscheinend sehr vermindert wird.

Purgantia. Prof. *Breslau*[1]), der als Direktor der Züricher Gebäranstalt eine nicht unbeträchtliche Zahl von Puerperalerkrankungen (unter 485 Geburten 137 Erkrankungen, von denen 30 mit dem Tode endigten) zu beobachten und behandeln Gelegenheit hatte, ergreift, von der Ohnmacht der bisherigen Therapie völlig überzeugt, Prof. Seyfert's (in Prag) Methode, Puerperalfieber-Anfälle mit stark purgirenden Mitteln zu behandeln.

Seit Ende April 1862 hat er die meisten Fälle mit Purganzien behandelt, von anderen Mitteln nur einen untergeordneten Gebrauch gemacht und sich besonders bestrebt, durch eine möglichst sorgfältige Beobachtung der Kranken den Einfluss der Purganzien auf den Verlauf der Krankheit kennen zu lernen.

Aus 28 ausführlich geschilderten Beobachtungen geht hervor, dass der Tod nur in 3 Fällen oder zu 10·7 Proc. eingetreten, während sonst 25—40% Todesfälle sich ergaben, und unter diesen 28 Fällen waren 19 zu den schweren zu zählen. Der Einfluss der Purganzien war in allen Fällen ein hervorragender, nicht bloss was die gewöhnlich fast unmittelbar auf ihre Wirkung folgende subjektive Erleichterung betrifft, sondern auch fast durchgehends in Bezug auf die Höhe des Fiebers, auf Temperatur, Puls, ferner auf den Meteorismus und die Involution des puerperalen Uterus.

Prof. Breslau fasst seine Erfahrung, die er sich bis jetzt in dieser Beziehung gesammelt hatte, dahin, dass man möglichst frühzeitig ein Purgans geben müsse, selbst bei noch zweifelhafter Diagnose, sobald das Fieber schnell zu einer bedeutenden Höhe sich erhebt. Länger als 24 Stunden nach Beginn des Fiebers zu warten, ist nicht rathsam. Gleich von Anfang an muss das Purganz ein kräftiges sein, und man darf sich nicht scheuen, dasselbe so oft zu wiederholen, als die Umstände dazu auffordern. Es genügt nicht bloss die Ausleerung fester oder breiiger, im Dickdarm zurückgehaltener Faeces; erst der Eintritt serös schleimiger, in kurzer Zeit sich wiederholender Entleerungen ist für den günstigen Verlauf der Krankheit von Entscheidung. — Man lasse sich durchaus nicht abschrecken, ein Purganz zu verabreichen, wenn alle Symptome einer akuten allgemeinen oder umschriebenen Peritonitis, oder einer Ophoforitis oder Salpingitis vorhanden sind; es wirkt als das kräftigste Antiphlogisticum; doch sind keineswegs alle andern Mittel ausgeschlossen, namentlich bei beginnender Peritonitis, wo noch Cataplasmen, Blutegel, Ung. merc. etc. angezeigt sind.

Nicht so günstig gestalteten sich die Heilresultate in einer zweiten Reihe von Beobachtungen[2]) in der aber nur schwere Fälle aufgenommen wurden, während eine ziemlich grosse Zahl von leichteren Puerperalerkrankungen, die mit Purganzien behandelt worden sind,

---

[1]) Archiv f. Heilkunde. 1863. 2. Heft. — [2]) Ibid. 6. Heft.

übergangen wurden. Es ergab sich da ein Mortalitätsverhältniss von 28,7 Proc., welches ungünstige Resultat Br., abgesehen von der strengen Auswahl der Fälle, vornehmlich auf Rechnung der Malignität des Puerperalfiebers im abgelaufenen Jahre setzt.

Diese Heilmethode hat von mancher Seite Angriffe, die bedeutendsten aber von Prof. Holst in Dorpat erfahren, dem *Br.* einige auf experimentale Pathologie sich stützende triftige Gründe entgegensetzt [1]). Er bemerkt, dass Prof. *Billroth* in Zürich [2]) und Professor *O. Weber* [3]) in Bonn unabhängig von einander fast gleichzeitig Experimente an Thieren unternommen haben, um die Einwirkung putrider in das Blut gelangter Stoffe auf das Fieber zu studieren, der erstere, indem er verschiedene, putride flüssige Stoffe ins Unterhautzellgewebe injicirte, der andere, indem er sie direkt in das Blut brachte. Billr. hält es für wahrscheinlich, dass die putriden Stoffe aus dem Blute durch den Darmkanal entfernt würden. Er sah, dass das Fieber nachliess, wenn Diarrhöen eintreten und diess geschah häufig, und mitunter sehr bald nach der Aufnahme des Giftes in das Blut. Weber drückt sich ähnlich aus, indem er sagt: „mit den flüssigen Stühlen dürfte das putride Gift allmälig wieder ausgeschieden werden.“ Auch in seinen Versuchen stellten sich Diarrhöen beinahe constant ein, und wenn die Thiere nicht eine allzu grosse Quantität Gift oder ein sehr intensives, oder zu wiederholten Malen erhalten haben, so genasen sie unter Diarrhöen. In Puerperalfiebern, wo die Darmschleimhaut nicht der primär leidende Theil wie bei Cholera oder Typhus ist, wird man Abführmittel weniger zu scheuen haben als bei diesen Krankheiten. In beinahe 100 Fällen, wo Br. bei Puerperalfiebern Abführmittel angewendet hatte, brachten sie nie Schaden, und wenn der Tod eintratt oder die Krankheit sich verschlimmerte, so war eben die Krankheit und nicht das Abführen Schuld. Allerdings gibt es Fälle und möglicher Weise ganze Epidemien, wo die Purgirkur nicht Anwendung finden kann, namentlich wenn sehr früh das Bild hochgradiger Adynamie auftritt und schwerer Collapsus von der Anwendung der Purgirmittel zu besorgen steht.

Anthelmintica. Santonin. In unserem ersten Fachberichte (Medic. Jahrb. 1861, 3. Heft) haben wir bereits auf die ausgezeichneten Untersuchungen Dr. *E. Rose's* über die Wirkungsweise der zwei wesentlichen Bestandtheile des Zitwersamens aufmerksam gemacht, namentlich auf die Unschädlichkeit des Santonins in therapeutischen Dosen und auf die gefährlichen Eigenschaften des ätherischen Wurmsamen-Oeles, das den Hauptbestandtheil des ätherischen Extractes bildet. Es tödtet Kaninchen schon nach $^1/_2$ Drachme durch heftige Krämpfe, und ist dadurch den Parasiten weit weniger als dem, der sie beherbergt, schädlich. Die freie Santonsäure (Santonin), auch in übermässigen Gaben Fröschen und Kaninchen beigebracht, erwies sich als nicht schädlich, da sie grösstentheils unverdaut mit den Excrementen wieder ausgeschieden wird. Gelang es aber grössere Gaben von santonsaurem Natron zur Resorption zu bringen, so tratt der Tod unter anhaltenden Krämpfen ein. Zunächst waren es Krämpfe der Hirnnerven, der Augen-

[1]) Deutsche Klinik. 1865. Nr. 7. — [2]) Langenbeck's Archiv f. Chir. 6. Bd. — [3]) Deutsche Klinik. 1864 Nr. 49, 1865 Nr. 7.

muskeln, der Ohren, Nase (Kopfnickers), die sich später auf das Gebiet des ganzen Körpers ausdehnten. — In 30 Fällen, wo beim Menschen mit verhältnissmässig grosser Gabe dieser Präparate operirt wurde, tratt Gelbsehen (30 Mal), Violettsehen (19), Uebligkeiten und Erbrechen (14), Duseligkeit, Lassheit und Abgeschlagenheit (9), abnorme Gefühle, namentlich Kopfschmerzen (8), Gesichtshallucinationen (8), Geruchs- und Geschmackstäuschungen (6), Abnahme der Pulsfrequenz (2 Mal) ein.

In demselben Hefte (p. 317) findet sich auch ein Bericht über die physiologischen Untersuchungen E. Rose's, über jene eigenthümliche und constante Erscheinung des Gelbsehens, da sich nach dem Gebrauche des Santonins, noch früher aber nach Anwendung des schneller und vollständiger diffundirenden santonsauren Natrons einstellt. *R.* hat diesen Gegenstand weiter verfolgt und in seinem Auftretten und Verhalten noch schärfer präcisirt[1]). Die zu seinen Versuchen gewählten Personen nahmen 10 Gran santonsaures Natron oder 10 bis 20 Gran Santonin. Regelmässig traten wie früher zwei Arten von Erscheinungen ein, die eine das Gelbsehen stets, die andere das Violettsehen, eben so sicher, aber nur nach stärkeren Gaben.

Der schon lange bekannte Zustand des Gelbsehens beruht nach seinen Untersuchungen auf einer Parese der Netzhaut, die zuweilen schon auf geringe Gaben von Santonin erfolgt, durch die der Patient verhindert wird, violettes Licht zu sehen. Die Folge davon ist, dass er alles von rein violetter Farbe übersieht, und dass in allen Mischfarben ihm das complementäre Gelb vorzuwiegen scheint, falls dieselben in ihrer Mischung violete oder gelbe Farbentöne enthalten.

Bei höheren Graden des Santonrausches wird der Kranke ausser Stand gesetzt, Farben, die Gesunden nicht bloss einen verschiedenen, sondern selbst entgegengesetzten Eindruck verursachen, wie z. B. Lila und Dunkelgrün, von einander zu unterscheiden. Eine Menge von Farben erscheinen ihm gleich, ja in diesem Grade des Rausches existirt kaum irgend eine Farbe, die der Kranke sicher von jeder andern unterscheiden könnte, da jede gleich unendlich vielen anderen gleicht. Diesen Zustand bezeichnet R. als Violettsichtigkeit. Der Violettsehende sieht wie die Daltonisten alle Farben, unendlich viele machen aber in ihm denselben Eindruck. Er ist farbenblind, er verwechselt alle Farben systematisch, während der Gelbsichtige (Violetblinde), wie gesagt, keine violetten Strahlen, ebenso wenig als die übrigen unsichtbaren (thermischen und elektrischen) empfindet. Von zwei Mädchen, welche gleichzeitig Santonin genommen haben, wurde die eine violettblau (gelbsichtig), die andere violettsehend; die eine hielt den grünen Rock eines Herrn für gelb, die andere für so sicher violett gefärbt, dass sie mit einander in Streit geriethen.

Während des Santonrausches besteht aber noch eine dritte Reihe von Erscheinungen, die am besten bei voller Finsterniss zu bemerken sind, und sich als Hallucinationen charakterisiren. Sie treten nicht constant, noch regelmässig auf, hängen auch nicht von der Gabe ab und geben sich in Bezug auf die Form in den verschiedensten Uebergängen kund, von der einfachen, formlosen Färbung des Gesichtsfeldes bis zum Auftreten sich bewegender bunter oder gestalteter Erscheinungen. Stets spielt aber in der Färbung der Vision das Violett eine Hauptrolle und steht so in Uebereinstimmung mit den sonstigen Erscheinungen, die das Santonin auf das Gehirn ausübt. Neben diesen eigentlichen Gesichtsempfindungen treten zuweilen noch Geruchs- und Geschmackshallucinationen — nie aber merkwürdiger Weise Gehörshallucinationen auf.

---

[1]) Virchow's Archiv 1863. 1. u. 2. Heft.

Nach solchen gründlichen Arbeiten, und nachdem mehrere Male tödtlich abgelaufene Santoninvergiftungen auf Grund chemischer Untersuchungen, auf Unterschiebung oder Verunreinigung des Santonins mit Strychnin zurückgeführt worden sind, muss es befremden, wenn noch jetzt zuweilen nach innerlichem Gebrauche therapeutischer Gaben Santonins tödtliche Erfolge angezeigt und diesem zugeschoben werden. Vor Kurzem wurde wieder ein solcher Fall veröffentlicht[1]), wo die chemische Untersuchung nachträglich gezeigt hat, dass in 12 Theilen Santonins 1 Theil Strychnin enthalten war. (Ref. ist es bekannt, dass in Wiener Apotheken als Fuchsgift Mischungen von Santonin und Strychnin verkauft werden). Wie leicht ist bei der Aehnlichkeit beider in Namen und Form ein Missgriff möglich. — Allerdings sind nach grösseren Dosen höhere Grade der Santonin-Narkose zu fürchten; wenn aber solche nach einem Berichte Dr. *Grimm's*[2]) schon nach zwei Gran (zu 1 Gran in dreistündigen Intervallen) bei einem 8jährigen Knaben eingetreten seien und bei einem 4½jährigen sogar den Tod nach sich gezogen haben, trotzdem dass das Präparat rein war, müssen wohl noch andere Ursachen mitgewirkt haben. Bedenkt man, dass Aerzte und Laien die verschiedensten krankhaften Zustände der Kinder, besonders nervöse Zufälle, auf Rechnung vorhandener Darmwürmer zu setzen pflegen, und wahrscheinlich auch in den beiden Fällen, aus Anlass ähnlicher Zustände, das Santonin gereicht wurde, so muss man wohl annehmen, dass der Grund jener ungünstigen Erfolge in etwas anderem als im Santonin gelegen sein mochte. Tausende von Kindern nehmen ohne alle ärztliche Aufsicht Santonin in Zeltchen und gewöhnlich in viel grösseren als den oben erwähnten Mengen, ohne dass je giftige Wirkungen beobachtet werden. — Durchaus ungerechtfertigt erscheint der Vorschlag, wegen Unsicherheit der Santoninwirkung (?) von demselben abzustehen, und statt dessen das viel sicherer wirkende Extr. cinae aether. anzuwenden, weil mit diesem Präparate noch kein Unglücksfall vorgekommen sein soll; denn auch dieses Extract enthält ebenfalls Santonin, noch mehr aber von dem gegen Spulwürmer unwirksamen, dem menschlichen Organismus in grösseren Gaben jedoch schädlichen Wurmsamenöl, ja es besteht zum grössten Theile aus diesem.

Statt des Santonins hat *Pavesi*[3]) das santonsaure Quecksilberoxydul empfohlen. Man erhält es durch Zersetzen von santonsaurem Natron und salpetersaurem Quecksilberoxydul. Durch dieses Präparat beabsichtiget er die gleichzeitige anthelmintische Wirkung des Quecksilbers und Santonins. Insofern als nach seiner Anwendung auch noch Calomel in den Verdauungswegen gebildet und so eine purgirende Wirkung ermöglicht wird, verdiente das Präparat die Beachtung der Praktiker.

Schliesslich glauben wir nicht unerwähnt lassen zu dürfen, dass Dr. *Camera*[4]) das Santonin (zu 5—6 Gran zweimal in der Woche) von wunderbarem Erfolge bei mit Gries- und Nierenkolik behafteten Personen gefunden haben will. Jedenfalls ist eine Bestätigung dieser

[1]) Med.-chir. Rundschau. 1863. 1. Heft. — [2]) Zeitschr. des deutschen Apotheker-Vereins. 1865. Nr. 3. Canstatt's Jahresb. — [3]) Bull. de Thér. 1859. Nr. 7. Schmidt's Jahrb. 1860. Nr. 1. — [4]) Journ. de méd. de Brouxell. 1863. Jouill. Gaz. méd. de Paris. 1863. Nr. 44.

Thatsache von anderer Seite zu erwarten, um so mehr als sie in keinen Einklang mit der physiologischen Wirkungsweise dieses Mittels sich bringen lässt.

Filix mas. Bei der im Jahre 1863 abgehaltenen Versammlung der British medic. Association wurde unter anderen Fragen auch die über die Wirksamkeit des Farrenkrautöles (Extr. Filic. maris aethereum) gegen den Bandwurm gestellt. Zum Berichterstatter über die einlaufenden Arbeiten wurde Dr. *Fleming*[1]) gewählt. Aus seinem eine reiche Casuistik umfassenden Gesammtberichte geht hervor, dass das Farrenkrautöl eine so ausgezeichnete Wirksamkeit besitzt, dass ihm der Vorzug vor allen anderen Bandwurmmitteln gegeben werden muss.

Die Arznei wurde von einigen Tropfen (bei Kindern – das jüngste derselben war 11 Monate alt) bis zu 2 Drachmen verabreicht. Für die Mehrzahl der Fälle hat sich die Gabe von 1 Drachme als genügend ergeben. Grössere Gaben rufen leicht Uebligkeiten, Grimmen und Diarrhöe, seltener Erbrechen hervor. Nach wiederholten Gaben traten dagegen Erbrechen und Durchfall öfter auf. In den meisten Fällen wurde der Bandwurm schon auf die erste Gabe des Mittels entleert, nicht selten bevor noch ein Abführmittel gereicht wurde, in andern Fällen erst nach der zweiten bis dritten Gabe. Die durchschnittliche Zeit, welche zwischen der Darreichung des Mittels und dem Abgange des Parasiten verfloss, beträgt 6 Stunden (sie bewegte sich zwischen 12—24 Stunden), je länger die Zeitdauer war, desto eher ging er zerstückt ab.

Als zweckmässigste Art der Verabreichung gibt Dr. Fl. an, 1 Drachme des Extractes mit ½ Unze Gummischleim zu mischen und das Ganze mit 1½ Unzen Milch am besten vor dem Schlafengehen (da 8—10 Stunden darauf keine Nahrung genommen werden soll) zu nehmen, nachdem man sich des Mittags- und Abendessens an diesem Tage enthalten hat. Mit Milch genommen soll es sich wirksamer erweisen und ist überdiess besser zu nehmen. Am andern Morgen kann man eine Gabe Ricinus-Oel nehmen lassen. Wenn nöthig, kann dieses Verfahren ein oder mehrere Male wiederholt werden, bis der Wurm abgegangen ist.

Aether. Da Aether leicht niedere Thiere, besonders Insekten und Würmer tödtet, so kommt ihm nothwendig auch eine anthelmintische Wirksamkeit zu. Diese hat Dr. *Cortet* in Lyon[2]) erprobt, indem es ihm in 5 Fällen gelang, mit diesem Mittel Taenien abzutreiben. Doch waren zu diesem Zwecke bei 60 Grammen (2 Unzen) Aether erforderlich, welcher in Gelatinkapseln oder Syrup verabreicht und eine Stunde darauf Ol. Ricini gegeben wurde.

Mit Aether hältigem Wasser (15 Tropfen auf 1 Unze Wasser) hat Dr. *Ward*[3]), den im Mastdarm wohnenden, schwierig zu vertreibenden Fadenwurm (Oxyuris vermicularis) durch Anwendung von Klystieren zu vernichten gesucht. Jedesmal ist nach dieser Applikation für längere Zeit Ruhe eingetreten. Zur radikalen Vertilgung hält jedoch Dr. W. nach dem Gebrauche anderer wurmwidrigen Substanzen für nöthig, nun diesen Wurm in seinem eigentlichen Wohnsitze der Flexura Coli anzugreifen.

Pikrinsäure. Da sich fast alle Gewebe des Körpers schon nach geringen Gaben der pikrinsauren Salze intensiv gelb färben und überdiess einen sehr bitteren Geschmack haben, so wurden diese von Friedreich (Vergl. Medic. Jahrb. 1863, 3. Heft, p. 237), der ihre

---

[1]) Bayr. ärztl. Intellig.-Blatt. 1864. Nr. 20. Mediz.-chir. Rundschau. 1864. Mai. — [2]) Gaz. méd. de Lyon. 1860. Janv. Wiener mediz. Wochenschr. 1865. Nr. 10. — [3]) Brit. med. Journ. 1860. Octob.

anthelmintischen Wirkungen gegen Taenien wiederholt beobachtet hatte, gegen die Trichinenkrankheit empfohlen in der Hoffnung, dass durch sie ein deleterer Einfluss auf die Muskel- und Darmtrichinen ausgeübt werde. Prof. *Fr. Mosler*[1]) hat sich das Studium der anthelmintischen Wirkung der pikrinsauren Verbindungen zur Aufgabe gestellt, und theilt nun seine Erfahrungen über die Wirksamkeit derselben gegen die Finnenkrankheit mit, insbesondere, ob es möglich sei, durch Darreichung der pikrinsauren Salze das fernere Wachsthum der bereits in der Entwicklung begriffenen Cysticerken zu beschränken, oder wenigstens die auf der Wanderung begriffenen Embryonen der Taenia Solium zu vernichten.

Die Resultate waren folgende:

1. Das Natrum picronitricum war nicht im Stande, die weitere Entwicklung der durch die erste Fütterung erzielten Finnen aufzuhalten. Auch haben die zuletzt gereichten grossen Gaben von reiner Pikrinsäure keinen deleteren Einfluss auf die ausgebildeten Finnen geäussert.

2. Grosse Dosen von Natrum picronitricum (98 Gran) und zuletzt von reiner Pikrinsäure (78 Gr.) innerhalb 3 Tagen wurden von Schweinen ohne rasch erfolgte Intoxikation vertragen. Die hier angegebenen Dosen sind sonach als die zur Vergiftung eines Schweines nahezu erforderlichen zu betrachten. Kaninchen und Hunde wurden schon von weit geringeren Dosen sehr heftig afficirt.

3. Die anatomisch-pathologischen Veränderungen nach Vergiftungen mit pikrinsauren Salzen waren folgende: Die weichen Schädeldecken (nicht aber Hirn und seine Häute), Mundhöhle, Schleimhaut des Oesophagus und Magens intensiv gelb gefärbt; letztere mit zahlreichen Erosionen versehen. Am stärksten war die gelbe Imbibition am Pylorus und von da durch das Duodenum bis zum Jejunum zu bemerken. Die Schleimhaut erschien da orangefarben, hyperämisch und im Zustande vorgeschrittenen Katarrhs, der Darminhalt gelb und dünn. Auch die Dickdarmschleimhaut war stark katarrhalisch afficirt mit zahlreichen, bis zum Rectum sich erstreckenden Follikulargeschwüren. Selbst das Peritonäum erschien entzündet, namentlich an den untersten Darmpartieen und diese mit einander verwachsen. Die Nieren, Uretheren und Harnblase waren ebenfalls im Zustande vorgeschrittenen Katarrhs; zudem erschien die Harnblasenschleimhaut intensiv gelb, der aus der Blase genommene Harn dunkelroth, von saurer Reaction, eiweisshaltig und trübe von Blutkörperchen, fettig zerfallenen Epithelien und gelblichem Protëindetritus. Die Nierenaffection vergleicht Pr. M. mit jener nach Canthariden oder anderen scharfen Diureticis, und diese Nierenhyperämie ist auch bei Kaninchen eine constante Affection, so dass die Pikrinsäure wohl als Diureticum angewendet werden sollte. Diese Beobachtung machte auch Dr. Hüter in Marburg, der bei einer verdächtigen Trichiniasis das Kali picronitricum in nicht zu grossen Gaben angewendet und die heftigsten Harnbeschwerden beobachtet hatte, welche Zufälle erst nach 10—14 Tagen verschwanden. Ungeachtet der intensiv gelben Färbung, an der sich auch die Conjunctiva betheiligt, ist dennoch weder Gelbsehen, noch andere Farbetäuschungen vorhanden, wovon sich *E. Rose*[2]) durch exakte physiologische Versuche überzeugt hatte.

Aus weiteren Untersuchungen, die Prof. M. mit dem pikrinsauren Kali angestellt hat, geht hervor, dass die Knötchenbildung von Cestoden nicht behindert werde, und dass es gegen den Bandwurm von zweifelhaftem Erfolge, gegen Finnen, ebenso wie gegen Trichinen aber völlig wirkungslos sei.

Der bittere Geschmack, den die Pikrinsäure besitzt, veranlasse *Alfred Aspland*[3]) diese Säure in Pillenform gegen Wechsel-

[1]) Virch. Archiv. 1863. 3. u. 4. Heft. — [2]) Ibid. 1864. 3. u. 4. Heft. — [3]) Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 6.

fieber (zu 1—4 Gran 3 Mal täglich), dann gegen Anämie und Schwächezustände (zu ¼—½ Gran eben so oft) in Gebrauch zu ziehen. Er behauptet, die meisten Wechselfieber in 48 Stunden geheilt zu haben (?). Als bemerkenswerth erwähnt er die Orangefarbe der Haut, der Conjunctiva und des Harnes, welche 14 Tage bis 3 Wochen nach dem Aussetzen des Mittels noch anhält.

Kamala. Auch dieses aus den Samenkapseln der Rottlera tinctoria gewonnene harzreiche Pulver, dessen sich jetzt besonders die Thierärzte als eines der sichersten und die Thiere am wenigsten angreifenden Anthelminticums bedienen, wurde gegen die Trichinenkrankheit angerathen. *Knoch*[1]) fand, dass nach 12stündiger Einwirkung an denselben keine Bewegungen sich mehr nachweisen lassen. Indem er die bekannten Wurmmittel einer kritischen Untersuchung unterzieht, kommt er zu dem Resultate, dass das Extr. Filicis maris der Kamala an Wirksamkeit nachsteht, Santonin et Extr. aether. Cinae dagegen wirksamer sei. Von Kousso und Myrsine africana sei nichts zu erwarten, eher von Cortex Granati, da es die Darmtrichinen sehr beunruhigt und durch seine drastischen Eigenschaften den Abgang derselben befördert.

Benzin hält Prof. *Mosler*[2]) für ein viel stärkeres Anthelminticum als die Pikrinsäure. Nach seinen Versuchen hatte es einen wirklichen Erfolg gegen Muskeltrichinen, noch mehr aber gegen Darmtrichinen, aber nur in grossen Gaben, welche die beim Menschen gestatteten um ein Vielfaches übersteigen. Es tödtet Hautparasiten rascher als Terpentinöl oder Tabakssaft. Für Kaninchen ergab sich 1 Drachme als tödtliche Dosis, und von einer besseren Sorte Benzin, die sich M. später verschaffte, vertrugen die Kaninchen kaum 1 Scrupel und Trichinen starben schon nach 3 Stunden. Beim Menschen kann das Benzin nach M.'s Erfahrung in der Gabe von 10 Tropfen alle 3 Stunden gegen Enthelminthen angewendet werden, und da es leicht verstopfend wirkt, wäre es mit Abführmitteln zu verbinden. Gegen Oxyuris hat M. das Benzin mit Erfolg als Klystier in Emulsionsform (Benzin 1 Scrupel, Vitell. Ovi Nr. 1 und 4 Unz. Wasser) angewendet.

B. Specielle Arzneimittellehre.

a) Körper anorganischer Constitution.

Kohlenoxydgas. — Vergiftung mit Kohlendunst. Cl. Bernard zeigte schon, dass das Blut, welches Kohlenoxydgas (CO) absorbirt hat, eine characteristische hellrothe (kirschrothe) Farbe erhält. Das CO verbindet sich mit dem Hämatoglobulin und treibt den Sauerstoff aus. Das mit CO gesättigte Blut absorbirt 5 Mal weniger Sauerstoff als gewöhnliches, und wird so als Träger des Sauerstoffes im Organismus zu dienen, untauglich. Seine Fähigkeit zu gerinnen wird jedoch nicht alterirt; die Blutkörperchen werden aber dauerhaft und verändern nach Wochen weder Farbe noch Form. Dr. *W. Pohrowski*[3]) stellt sich nun die Frage, welches die weiteren Schicksale der auf solche Art veränderten Blutkörperchen seien, und

---

[1]) Deutsche Klinik. 1864. 1—4. — [2]) Helminth. Studien. Berlin 1864. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 6. — [3]) Virch. Arch. 1864. 5.—6. Heft.

gelangt durch seine tief in die Sache eingehenden Untersuchungen zu dem Resultate, dass ihre Restitution nicht auf die Weise, wie Cl. Bernard annimmt, durch Ausathmung des CO erfolgt, sondern durch Verbrennen desselben zu Kohlensäure (CO_2), wodurch die Blutkörperchen nach und nach functionell wieder hergestellt werden.

Die Grundlage der Vergiftung mit CO liegt also in der Verbindung des CO mit dem Hämatoglobulin, welches die Fähigkeit desselben, als Träger des Sauerstoffes im Organismus zu dienen, und so die die Lebensthätigkeiten vermittelnden chemischen Processe zu unterhalten, vernichtet. Alle Erscheinungen der Vergiftung lassen sich auf diese Thatsache zurückführen. Die Reihe der Vergiftungserscheinungen beginnt mit dem Sinken der Temperatur des Blutes und der Gewebe, zugleich sinkt der arterielle Blutdruck, besonders mit dem Eintritte der Paralyse. Hierauf folgen Reizungserscheinungen von den Rückenmarkscentren (tiefe Einathmungen, Unruhe der Thiere und Krämpfe), die rasch durch Erscheinungen der Paralyse (vollkommenes Aufhören der Empfindung und Bewegung, Aufhören des Athmens, Verlangsamung und endlich Aufhören der Herzbewegungen) vertreten wird. Aus diesem Zustande erholen sich aber bald die Thiere bei Erneuerung des Zutrittes von Sauerstoff in das Blut, weil weder die Muskelreizbarkeit aufgehoben, noch auch die Reizbarkeit der Gefühls- und Bewegungsnerven erloschen ist, indem nur die Nervencentren des Rückenmarksystems paralysirt werden, während das Rückenmark als Leiter verschont bleibt.

Beim Versuche Dr. P.'s, mit Kohlenoxyd gemischte Luft einzuathmen, erfolgte schon nach 1 Minute Kopfschmerz, manchmal heftiges Ohrensausen, Schwindel und Klopfen in den Schläfen, undeutliches Sehen, Schläfrigkeit, Uebligkeiten und allgemeine Apathie, welche Erscheinungen nach Unterbrechung des Versuches bis auf den Kopfschmerz bald verschwanden, der sich erst nach dem Schlafe verlor. Bei Personen, die durch Kohlendunst verunglücken, findet sich im Anfange heftiges Erbrechen, sodann vollständiger Verlust des Gefühles, der Bewegung und des Bewusstseins, Verlangsamung des Athmens und der Herzbewegungen, allgemeine Blässe und Kühle, Hervorstarren der Augen und Erweiterung der Pupillen, wodurch die Augen einen ungewöhnlich wilden Ausdruck erhalten. Die von einigen Autoren angeführten chronischen Zufälle der Kohlendunstvergiftung, als: Paralyse des Gefühles und der Bewegung, lobuläre Pneumonie etc. glaubt P. erklären zu können aus der Hyperämie der Hirnhäute, Erweiterung der Rückenmarksgeflechte, Hirnödem, hämorrhagischen Austretungen in den Lungen und anderen Organen, wie sie uns der Sectionsbefund so häufig bietet.

Schwefelwasserstoff. Ueber die toxische Wirkungsweise des Schwefelwasserstoffes (HS) sind von mehreren Seiten Untersuchungen angestellt worden. Prof. *Falk*[1]) theilt mit, dass ein Wasser, welches nur $^1/_2$ Proc. von gesättigtem Schwefelwasserstoffwasser enthält, geeignet sei, Fische unter den Erscheinungen gestörter Respiration und Sinken der Kräfte in kurzer Zeit zu tödten. Mit 2,5—5 Proc. versetztes Wasser tödtet sie sehr bald durch Starrkrampf, nachdem die Erscheinungen starker Athemnoth vorausgegangen sind. Frösche sterben in mit HS erfüllter Luft in der kurzen Zeit von $^1/_2$ — 2 Stunden. Zuerst treten die Erscheinungen der Aufregung, dann die der Paralyse ein. HS lähmt

[1]) Deutsche Klinik. 1864. Nr. 40—41.

die Herzkraft, und das Blut der Frösche wird schmutzig grün und dunkel, welche Farbe durch die Bildung von Schwefeleisen bedingt zu werden scheint, wodurch das Eisen dem Hämatin entzogen werden soll. Auch beim Menschen treten nach reichlichem Einathmen von HS Reizungserscheinungen im Gebiete des cerebralen und cerebrospinalen Systems auf, auf welche bald jene der Paralyse folgen. Deutlich zeigt sich diess bei der sogen. Minenkrankheit, welche schon Josefson als eine HS-Intoxication erkannte, indem er die Anwesenheit des HS sowohl in den Gängen der Minen, als auch in der exspirirten Luft solcher Personen dargethan hat, welche dieselbe eingeathmet hatten.

Nach Dr. *Ravitz*[1]), der mehrere Fälle von Minenkrankheit zu beobachten Gelegenheit hatte, aussert sich dieselbe durch schwere narkotische Zufälle, als: Bewusstlosigkeit, hochgradige Schwäche, fast unmerkliche Respiration, unterdrückten fadenförmigen Puls, bleiches kahles Gesicht, kalte Extremitäten etc., welche Erscheinungen selten lange andauern, meist nach 1—2 Stunden verschwinden. Nicht selten traten auch Exaltationserscheinungen zu Tage, als: Aufgeregtsein, Sinnesstörungen, krampfhafte Bewegungen, selbst tetanische Krämpfe. Im geringeren Grade äusserte sich die Einwirkung der explodirten Gase durch Kopfschmerz, Schwindel, Schwäche der Extremitäten, Gefühl wie beim Einschlafen der Beine etc.

Von hohem Interesse sind die Versuche, welche Prof. Dr. *O. Weber*[2]) mit dem Schwefelwasserstoffe an Thieren zu dem Zwecke angestellt hat, um die Wirkungsweise putrider Stoffe nach ihrer Einfuhr in das Blut kennen zu lernen. Er hat gefunden, dass eine halbe Drachme gesättigtes Schwefelwasserstoff-Wasser Katzen und Kaninchen sehr rasch unter den Erscheinungen von Opisthotonus tödtet. Die Section ergibt fleckige Hyperämie des Gehirns, der Lungen, der Leber und Milz, doch nicht des Darmes. Ungleich kleinere Dosen, wie z. B. $^{5}/_{10}$ Tropfen des gesättigten Schwefelwasserstoff-Wassers mit 2 Drachm. Wasser verdünnt, wenn sie in das Blut injicirt werden, haben den Tod unter heftigen Krämpfen, namentlich Opisthotonus zur Folge; doch wurden andererseits grössere Gaben bis zu $^{30}/_{8}$ Tropfen vertragen. In allen Fällen stellten sich aber Darmaffectionen ein, von einer leichten Diarrhöe bis zu dem intensiven Grade eines hämorrhagischen Darmcroups, ferner bedeutende Krampfstricturen des Darmes. Wenn sonach HS in das Blut gelangt, so bildet sich eine der septischen Darmentzündung durchaus entsprechende Erkrankung; es entzünden sich ferner die Wunden und ihre Umgebung und nekrosiren.

Von Schwefelwasserstoff-Schwefel-Ammonium bedürfte es grösserer Dosen, um die gleiche Wirkung hervorzubringen, so dass erst 1 Drachme davon tödtet und 30 Tropfen leicht überstanden werden. Erst nach solchen grossen Dosen treten Erbrechen, Kothabgang und beschleunigte Respiration als unmittelbare Folgen ein, und nach wiederholter Injection steigt der Darmkatarrh zu Graden, wie sie bei der putriden Infection vorkommen.

---

[1]) Preuss. militärärztl. Zeitschr. 1863. Nr. 11—12. — [2]) Deutsche Klinik. 1864. Nr. 49—50.

Bittersäure, welche ebenfalls einen Bestandtheil septischer Stoffe bildet, veranlasste zu 5—10 Tropfen im Wasser gelöst und Kaninchen eingespritzt, sehr heftige Krämpfe, Kothabgang, beschleunigte Respiration, Pupillenerweiterung, Abnahme der Temperatur und später den Tod; dagegen nur eine mässige Darmaffection.

Keiner dieser Stoffe ruft aber constant die Wirkungen hervor, welche filtrirtes Eiter oder Jaucheserum in das Blut injicirt zur Folge haben, so dass zu schliessen ist, dass das putride Gift, welches eine Pyämie oder Septicämie verursacht, eine complicirte Beschaffenheit haben müsse.

Filtrirtes Eiter oder Jaucheserum bringen auch nie Infarcte oder metastatische Abscesse hervor, so dass diese von einer Eiterresorption nicht abgeleitet werden können; sie sind immer die Folge sich bildender Embolien.

Schweflige Säure, schwefligsaure und unterschwefligsaure Salze, (Sulfite und Hyposulfite). Da die schweflige Säure ein sehr energisches Mittel ist, um Gährungen zu verhindern, oder schon eingeleitete aufzuheben und die Sulfite, d. i. schwefligsauren Salze (von denen das Kali und Natrum sulfurosum, Calcaria und Magnesia sulfurosa von den verschiedenen Autoren versucht worden sind) in ziemlich grossen Dosen, zu 2 Drachmen und darüber auch vom Menschen gut vertragen werden, so hat *Giov. Polli*[1]) die schweflige Säure und ihre Salze in den Krankheiten empfohlen, welche sich auf Fermentationswirkung zurückführen lassen. Durch eine grosse Reihe von Versuchen hat er sich darzuthun bemüht, dass die Darreichung dieser Salze eine fast unfehlbare Schutzkraft gegen verschiedene Infectionskrankheiten besitze. Er empfiehlt sie namentlich bei Typhus, Scharlach, Pocken, Rotzgift, Pyämie, Septicämie.

Dr. *H. R. de Ricci*[2]) ist ebenfalls ein sehr warmer Empfehler der Sulfite, Hyposulfite und Bisulfite (sauren schwefligsauren Salzen) der Alkalien und Erden bei allen Krankheiten pyrotischer und katalitischer Natur. Nachdem er sich durch Versuche an sich selbst von der Unschädlichkeit selbst grösserer Mengen (1—5 Scrupel 5—6 Mal im Tage) dieser Salze überzeugt hatte, wandte er sie in allen Fällen an, wo er ein katalitisches Gift als Krankheitsursache betrachten zu müssen glaubte, und hat nie nach ihrer Anwendung Magenbeschwerden, Durchfälle oder andere Nachtheile beobachtet.

Diesen Empfehlungen tritt aber Prof. *Mariano Semola* zu Neapel[3]) in mehrfacher Beziehung entgegen.

Auf Grund seiner mit diesen Präparaten angestellten Versuchen kommt er zu dem Resultate:

1. Dass die Sulfite allerdings die Fermentationen im chemischen Sinne zu verhindern vermögen, aber keine bemerkbare physiologische Wirkung besitzen, auf die sich eine therapeutische Anwendung begründen liesse, und solche Krankheiten, welche man einer krankhaften Fermentation zuschreiben zu müssen glaubt, wie Masern, Scharlach, Roseola, Sumpffieber unter dem Einflusse der Sulfite unverändert bleiben und nichts von ihrer Gefährlichkeit verlieren, ebenso Krankheiten, die durch Inoculation fixer

[1]) Archiv der Heilkunde. 4. Bd. p. 273. — [2]) Doubl. Journ. 1864. Aug. Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 1. — [3]) Bull. de l'acad. 1864. Août. 15. Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 1.

Fermente entstehen sollen, wie Syphilis, Pustula maligna und purulente Infectionen.

2. Die einzigen Krankheiten, gegen welche die Sulfite sich wirksam erweisen, sind putride Infectionen, z. B. durch fauligen Eiter, Harnzersetzungen etc., wobei durch die Wirkung der Sulfite die absorbirten putriden Substanzen unschädlich werden und durch locale Applicationen die localen putriden Emanationen unterdrückt werden.

3. Von Phtysikern werden die Sulfite im Stadium der Erweichung schlecht vertragen, und die Annahme einer Begünstigung der Tuberkelverkreidung durch Kalksulfite ist eine illusorische.

Dr. *Leonzio Capparelli*[1]) sah bei purulenter Infection keinen so auffallenden Erfolg von den Sulfiten, wie bei Thieren, denen Eiter zuvor injicirt wurde. Er erklärt diess dadurch, dass bei Versuchsthieren, die purulente Infection eine einmalige, bei der Pyämie aber eine fortdauernde ist; doch hemmen sie den Krankheitsprocess und gewähren dem Arzte Zeit, gegen das Grundleiden anzukämpfen. Zu verhältnissmässig günstigen Resultaten ist Prof. Dr. *O. Weber*[2]) bei seinen Versuchen an einem Kaninchen gekommen, dem er Schwefelwasserstoff als einen Bestandtheil putrider Substanzen in das Blut eingespritzt hat, während dem es unter dem Einflusse des schwefligsauren Natrons gestanden ist. Wenig günstig waren jedoch die Erfolge nach Injectionen mit fauligem Eiter bei Hunden.

W. hat einem grossen Kaninchen durch 3 Tage täglich 2 Grmm. Natrum sulforosum gegeben und am 4. Tage 1 Dr. mit ½ Tropfen Schwefelwasserstoff-Wasser in die Vena crur. eingespritzt. Die doppelte Dosis hatte einer Katze den Tod gebracht. Es zeigte sich, dass die innerliche Anwendung des schwefligsauren Präparates sehr wesentlich gegen diese und die sich folgenden Injectionen (zuletzt 10 Tropfen Schwefelwasserstoff-Wasser) geschützt hatte, da sonst jederzeit rasch der Tod des Thieres erfolgt ist.

Um die schützende Kraft des schwefligsauren Natrons gegen Pyämie und Septicämie zu prüfen, wurde Hunden wie früher einige Zeit hindurch täglich 2 Grammen des Präparates gegeben, und darauf einem derselben zwei Drach. fleckigen, sehr übelriechenden, nicht filtrirten Eiters in die Vena crur. injicirt; einem anderen Hunde ½ Unze von dem sorgfältig filtrirten Serum desselben Eiters eingespritzt. Doch konnte die Darreichung der schwefligsauren Salze weder die Entstehung embolischer Infarcte, noch die Entstehung der croupösen, für die putride Infection so characteristischen Darmaffection zu verhüten. Möglich, dass eine längere Vorkur oder grössere Gaben mit diesem Salze von grösserem Erfolge gewesen wären. Nach G. Polli wäre wenigstens 1 Grmm. des Präparates auf jedes Kilogrmm. erforderlich. Beim Kaninchen wurde dieses wohl überschritten, bei dem Hunde, dem das Serum injicirt wurde, war aber die Menge zu gering.

Jedenfalls würde es sehr empfehlenswerth sein, wie W. bemerkt, ähnliche Versuche weiter zu führen, da wenigstens das mit HS angestellte Experiment wenig ungünstig ablief, und insbesondere wären Versuche bei Menschen mit Pyämie und Septicämie anzustellen, da das schwefligsaure Natron höchstens etwas Diarrhöe erregt. (Da bei Puerperalfiebern ohnehin Abführmittel angezeigt sind (Vergl. Purgantien), so dürfte dieses Präparat einen besonderen Vorzug bei dieser Krankheit verdienen. Anmerk. des Ref.).

Ueber die Wirkung der Sulfite und Hyposulfite bei Wechselfiebern spricht sich *Capparelli*[3]) sehr günstig aus, gegen die er sich des unterschwefligsauren Natrons bedient hatte; noch mehr aber Mazzo-

---

[1]) Il Morgagni 1864. VI. 6. Ibid. — [2]) Deutsche Klinik 1864. Nr. 51. — [3]) Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 1.

lini, während Dr. *Angelo Poma*[1]) nicht so ganz günstige Erfolge bei Intermittenten hatte. Mazzolini will sie in 403 Fällen, welche er mit schwefligsaurer Magnesia zu 16—20 Grammen (zu 4—6 Drachmen) behandelt hatte, bewahrt gefunden haben. Das Präparat soll sicherer, wenn auch nicht so rasch wie Chinin gewirkt haben. — Endlich erklärt noch *F. Spencer* in Wells[2]) die schweflige Säure, sowie ihre Salze bei Septicämie sehr wirksam. Von den betreffenden Salzen bezeichnet er das Magnesia-Sulfit in fester Form als zum innerlichen Gebrauche besonders geeignet. — Das Natron-, Kali- und Ammoniumsulfit sollen schlechter schmecken und sich leichter zersetzen. Das unterschwefligsaure Natron eigne sich nach seiner Erfahrung besser zum innerlichen Gebrauche, jedoch nur zur Prophylaxis; für schwerere Fälle wirke es zu schwach. Diese Angabe steht in der That mit der chemischen Constitution der Hyposulfite im Einklange; denn die unterschwefligsauren Salze zerfallen schon in wässeriger Lösung, noch mehr aber bei Gegenwart von Säuren in schwefligsaures Salz, unter Abscheidung von Schwefel, welches mit der betreffenden Base sich in einer, wenn auch nur geringen Menge, zu einem Schwefel-Metall verbindet, welches sehr bald sich zersetzt und Schwefelwasserstoff frei macht. *Höppener*[3]) bestätiget diesen Vorgang bei Anwendung des unterschwefligsauren Natrons ($NaOS_2O_2$ gibt $NaOSO_2 + S$); es entstehen Ruktus von Schwefelwasserstoff, durch den in Folge der Zersetzung freigewordenen Schwefel. Alle nebenbei gebildete schweflige Säure (SO_2) findet sich im Blute zu Schwefelsäure (SO_3), oxydirt als solche im Harne, aber trotzdem wird ein kleiner Theil des Salzes auch im unzersetzten Zustande im Harne angetroffen.

Schliesslich erwähnen wir, dass sich Prof. Oppolzer des schwefligsauren Natrons zur Hintanhaltung der Gährung bei Magenerweiterung und Sarcinaerbrechen bedient.

Schwefelsäure. Ueber den Einfluss verschieden verdünnter Schwefelsäure auf den thierischen Organismus hat Prof. *Falk*[4]) zahlreiche Versuche an Thieren angestellt, deren Ergebnisse für die Frage der Schwefelsäure-Vergiftung von der grössten Wichtigkeit sind. Leider sind wir nicht in der Lage, gründlicher diese tief eingehenden Studien zu verfolgen und müssen desshalb uns beschränken, bloss die wichtigsten, das physiologische Verhalten der Schwefelsäure beleuchtenden Thatsachen hervorzuheben.

1. Das Verhalten zu Eiweiss. 35perc. Schwefelsäure (SO_3 HO, 1.25 spec. Gew.) bildet mit Albumin von einer gewissen Concentration weisse Niederschläge, die aber im Ueberschusse der Säure sich wieder lösen. Je verdünnter die Schwefelsäure, um so später bilden sich dieselben, lösen sich aber jederzeit im Ueberschusse des Fällungsmittels wieder auf. Es scheinen sich sonach 2 Verbindungen der Schwefelsäure mit Eiweiss zu bilden, eine im Wasser lösliche und eine darin unlösliche. Mit Wasser verdünnte SO_3 HO wirkt sonach alsbald coagulirend, in grösserer Menge einwirkend löst sie das gebildete Coagulum wieder. Daraus erklärt sich, dass besonders concentrirte Säure auf gewisse Häute, z. B. des Magens perforirend wirkt; denn wenn an der Applicationsstelle alles Eiweiss coagulirt ist, so wirkt die weiter zugesetzte Säure wieder lösend. Aber auch das Muskelfleisch wird von con-

[1]) Gaz. lomb. 1861. 28. 29. Ibidem. — [2]) Brit. med. Journ. 1864. Oct. Ibid. — [3]) Inaug.-Dissert. Dorpat. 1863. Ibidem 1864. Nr. 7. — [4]) Deutsche Klinik 1864. Nr. 4—15.

centrirteren Schwefelsäuremischungen und der Schweinsmagen von 60proc. Säure in weniger als 24 Stunden aufgelöst.

2. Wirkungen auf das Blut. Das Blutroth wird durch SO_3 HO stark verdünnt und schwarz gefärbt. Der Grund der schwarzen Färbung ist bis jetzt nicht aufgehellt. Das Eiweiss des Blutes zeigte das obige Verhalten. Der Faserstoff dagegen wird von contentrirter SO_3 HO in eine aufgequollene durchsichtige, bernsteinartige Masse verwandelt. 60proc. Säure löst ihn zu einer klaren durchsichtigen, etwas gelblich gefärbten Flüssigkeit, bis zu 40 Proc. verdünnte Säure vermag ihn aber nicht mehr zu lösen.

Wird die Schwefelsäure in das Blut eingespritzt, so färbt sie selbst, wenn sie sehr verdünnt (5proc.) ist, das Blut schwarz, bringt bei einer gewissen Concentration das Blut zum Gerinnen, und gibt so zur Bildung von Embolis, bezüglich von Thrombose, Veranlassung.

3. Verhalten zum Muskelfleisch. 60—80proc. Schwefelsäure löst das Muskelfleisch (ebenso wie den Faserstoff) schneller als die concentrirte zu einer braunrothen, trübe, wie Gummilösung fliessenden Masse. Eine verdünntere (40—50proc.) Säure färbt es zunächst weiss (offenbar durch Eiweissgerinnung), greift das Bindegewebe stark an und verändert es derart, dass je nach dem Concentrationsgrade das Fleisch entweder in ein Haufwerk von fleischfarbenen Trümmern zerfällt, oder die Fasern noch mit einer Pincette sich leicht zerzupfen lassen.

4. Wirkungen nach Einspritzungen verschieden concentrirter Schwefelsäure. 20proc. SO_3 HO in die Vena jugul. exter. eines starken Hundes eingespritzt, brachte denselben in die grösste Aufregung. Gleich darauf lag das Thier im asphyctischen Zustande regungslos mit völlig aufgehobenem Herzschlag und cessirender Respiration. In kurzer Zeit erholte es sich wieder, liess reichlich klaren Urin, und gewann seine Kräfte allmälig wieder. Dieser Versuch wurde mit einer grösseren Menge wiederholt, und zum 3. Male mit 16 CC. in die linke Vena jug. (weil die rechte durch Coagulation verstopft war), worauf in 8 Minuten der Tod eintrat.

Section: Magenschleimhaut stark injicirt, an den Injectionsstellen zahlreiche dunkelrothe Punkte, die von lichtrothen Inseln umgeben sind, Dünn- und Dickdarm echymosirt, vom blutigen Schleime bedeckt — Nieren sehr blutreich — der rechte Vorhof von schwarzen harzähnlichen Massen chemisch umgewandelten Blutes erfüllt, das sich in grossen compacten Schollen abnehmen lässt. Das Endokardium sichtbar veräzt, die obere Hohlvene von einer ähnlichen Masse obstruirt, eben so auch die rechte und linke Jugularvene und Vena azygos. Die Lungen collabirt, ihre Mukosa injicirt, die ein- und austretenden Gefässstämme, von ähnlichen harzartigen Blutpfropfen erfüllt.

An diese Untersuchungen reihen sich würdig fünf von Dr. *Mannkopf*[1]) mitgetheilte Fälle von Schwefelsäure-Vergiftungen, welche auf Prof. Frerich's Klinik beobachtet wurden, durch ihre genaue und wissenschaftliche Beschreibung und die daran sich knüpfenden Reflexionen. Aus einem vergleichenden Resultate dieser fünf Fälle ergibt sich, dass die Säure, wie bekannt, im Magen, als dem Punkt, wo sie am längsten verweilt, die stärksten Zerstörungen verursacht. In der Mundhöhle ist die Wirkung am schwächsten, beträchtlicher schon im Pharynx und Oesophagus, durch die sich die Säure langsamer bewegt. Wegen der schnell zunehmenden Schleimhautschwellung dieser engen Leitungsorgane stellen sich Schlingbeschwerden sehr zeitlich ein, und neutralisirende Mittel müssen daher möglichst schnell gegeben werden. Eine Folge der unmittelbaren Einwirkung des Giftes ist die Larynx-Affection, welcher zu starker Dyspnöe und Glottis-Oedem führen kann; doch rührt die Dyspnöe noch eher von den reichlichen Secreten der Mund- und Rachen-

[1]) Wiener medic. Wochenschrift 1862. Nr. 31—52 und 1863. Nr. 12—13.

schleimhaut her; deren zähe schleimige Absonderung um den Larynx herum sich ansammelt, weil der Kranke der Schmerzen halber das Aushusten oder Verschlucken zu umgehen sucht. Mit dem Pylorus schneidet meist die directe Einwirkung der Säure ab. Obstipation und blutige schwarze Stühle sind immer vorhanden.

Pathognomische Symptome der Schwefelsäure-Vergiftung sind: Die bräunliche Hautfarbe im Gesichte und an den Händen; der weisse Beleg der Mundschleimhaut; an diese schliessen sich das blutige oder unblutige Erbrechen, die Schlingbeschwerden, das Regurgitiren, die starke bräunliche Secretion im Munde und Rachen als Folge des auf die Speicheldrüsen reflectirten Reizes. Am schlimmsten ist der Zustand des Kranken, wenn die Abheilung der Schorfe vor sich geht. Die Stelle hinter dem Kehlkopfe, sowie die Parthie über der Cardia bleiben als die engsten Stellen am längsten empfindlich, ebenso der Magen, der nicht die geringsten Nahrungsmengen verträgt und Erbrechen veranlasst, so dass endlich auch die nährenden Klystiere den Hungertod nicht abzuwenden vermögen.

Das Blut behält bei einer Schwefelsäure-Vergiftung während des Lebens seine alkalische Reaction, so dass erst die neugebildeten schwefelsauren Salze in das Blut gelangen. Der Urin zeigt in den ersten 24 Stunden eine bedeutende Zunahme seines specifischen Gewichtes, saure Reaction und eine erhebliche Vermehrung der schwefelsauren Salze (2,5—3 Grmm.), aber keine freie Schwefelsäure; — die saure Reaction wird durch eine schwächere Säure bedingt; er enthält ausserdem Eiweiss und Epithelialcylinder. Am zweiten Tage nimmt das specifische Gewicht beträchtlich ab, das Uebermass der schwefelsauren Salze ist sehr unbedeutend. Die Zeichen der Nephritis vom ersten Tage verschwinden, können aber nach einiger Zeit wiederkehren.

Dass die Schwefel-, wie auch die Salpetersäure nach Wunderlich's Beobachtung durch das Blut auf die Nieren wirke, und eine Entzündung derselben hervorrufe, hat sich in dreien der von M. beschriebenen Fälle bestätiget, in denen schon vom Anfange her Eiweiss und Cylinder gefunden wurden.

Auch Dr. *Munk* und *E. Leyden*[1]), welche drei Fälle von Schwefelsäure-Vergiftung mittheilen, haben schon früher in Bezug auf diese Frage sich dahin ausgesprochen, dass Albuminurie ein wesentliches Symptom der Schwefelsäure-Vergiftung ist, während Dr Smoler in 18 Fällen keine derartigen Zufälle beobachtet haben will, und sie für eine mit der Vergiftung in keinem Zusammenhange stehenden Complication hält. M. und L. fanden bei genauer Untersuchung in allen drei Fällen Eiweiss und Blut im Harne nebst Faserstoffcylindern und zahlreichen zelligen Elementen. Im zweiten, sowie im dritten Falle gaben sich zugleich directe Zeichen einer entzündlichen Reizung kund, und bei mikroscopischer Untersuchung fanden sich die Nieren im Zustande eines frischen entzündlichen Processes. — *M.* und *E.* haben diesen Gegenstand noch weiter verfolgt, indem sie nicht bloss den Einfluss der Schwefelsäure, sondern auch anderer Säuren, darunter die Salpetersäure, Kleesäure und Weinsäure einem besonderen Studium in Bezug auf deren Verhalten zum thierischen Organismus unterzogen haben[2]).

---

[1]) Virch. Arch. 1861. 3. 4. Heft. — [2]) Berliner klinische Wochenschrift. Nr. 50—51. 1864. Wiener med. Wochenschr. 1865. Nr. 1.

Sie fanden, dass alle diese Säuren, ausser ihnen auch noch die Phosphorsäure und die Gallensäuren, also nicht bloss die Mineralsäuren, sondern auch stärkere organische Säuren, die Fähigkeit besitzen, die Blutkörperchen aufzulösen. Nach dem Einbringen aller derselben in den Organismus stellen sich Verfettungen einzelner Organe ein, als: Muskelverfettung, Verfettungen der Leberzellen und der Nierenepithelien; letztere fast in allen Fällen in grösserem oder geringerem Grade. Daraus folgt der Schluss, dass alle diejenigen Substanzen, welche die Blutkörperchen aufzulösen oder zu zerstören im Stande sind, unter Umständen eine fettige Degeneration der Gewebe oder Organe zu bewirken vermögen. Da weiter aus der fettigen Degeneration der verschiedenen Organe eine allgemeine Nutritionsstörung erfolgen muss, so werden auch andere nach den genannten Vergiftungen sich einstellende Störungen aus derselben Ursache — nämlich der Zerstörung der Blutkörperchen und der Verfettung — eintreten müssen. Die Erscheinungen, welche als Folge der unvollkommenen Ernährung der Organe, namentlich des Nervensystems, speciell des Gehirnes, nach Vergiftungen mit Säuren auftreten, sind der Collapsus, kleiner Puls, Temperatursabnahme, grosse Hinfälligkeit, Sopor etc.

Brom und Bromkalium. Das Brom steht in der Mitte der Halogenenreihe (Chlor, Brom, Jod) und es theilt die chemischen Eigenschaften des Chlor und Jod. Auch vom pharmakologischen Standpunkt hat man angenommen, dass es in seiner Wirkungsweise dem Jod nahe stehe, und thatsächlich besitzt es die antiseptischen Eigenschaften des Chlor's. Doch konnte es sich bis jetzt keine hervorragende Stellung in der Heilkunde erringen, da diese zu wenig beachtet wurden, und rücksichtlich der specifischen Erfolge in gewissen Krankheiten dasselbe vom Jod übertroffen wurde. Der neuesten Zeit war es vorbehalten, die Heilwirksamkeit des Brom's nach Gebühr zu würdigen, und an ihm Wirkungserscheinungen zu entdecken, welche sehr bald eine vielseitige Verwerthung in der Therapie gefunden haben.

Die bedeutendsten Leistungen des Brom's sind von der localen Anwendung desselben bei Fäulnissprocessen im Körper zu erwarten. Bei seinem flüssigen Zustande und leichten Löslichkeit in Alkohol, Aether, Jod- und Bromkaliumlösungen vermag es in grösserer Masse und so entschiedener als Chlor und bei seiner grösseren Wirksamkeit, auch energischer als andere antiseptische Mittel den putriden Zerstörungsprocess in der kürzesten Zeit zum Stillstande zu bringen. In den Spitälern der nordamerikanischen Armee hat sich das Brom von unschätzbarem Werthe gegen den Hospitalbrand erwiesen[1]). Man fand, dass das Brom rein oder in concentrirter Lösung nebst anderen Wirkungen, die in Zersetzung begriffenen Eiweisskörper der Jauche coagulirt, dass es den flüssigen Fäulnissproducten eine feste Consistenz gibt und die oberflächlichen Theile derart incrustirt, dass die Jauche nicht nach der Tiefe zu dringen vermag. Unmittelbar nach seiner Anwendung hört der eigenthümliche Geruch auf, die Oberfläche färbt sich gelblich-weiss, und der sich einstellende Schmerz hört nach einigen

[1]) Zur Therapie in der Pyämie — Bericht des Chirurgen Week's. Med. chirurg. Rundschau 1864. Aug.—Sept.

Minuten, höchstens einer Stunde auf. Das Brom stillt ferner die Blutungen, die beim Entfernen der Schorfe sich einstellen. Bei der Anwendung des Brom's zur Sistirung des Brandes ist dasselbe durch und durch mit der Jauche zu mengen und überall die lebende Fläche des Geschwüres damit zu berühren. Zu dem Ende muss es mit einer Spritze oder Pipette zuerst in die Cavitäten zwischen den Muskeln, dann unter die Haut und endlich auf die offenen Geschwürsflächen aufgetragen werden.

Unter so vielen mit Brom regelrecht behandelten Hospitalkranken starb keiner, während die Behandlung mit Kreosot, adstringirenden Extracten, unterchlorigsaurem und unterschwefligsaurem Natron, Eisenchlorid und Holzkohle, ein ungleich weniger günstiges Resultat lieferte. Bei zweckentsprechender Anwendung des Brom's ist eine einzige Application hinreichend, die Krankheit zu heben; sonst wurde eine Lösung von Brom in Bromkalium in verschiedenen Concentrationsgraden benützt.

Auch zur Zerstörung des Miasmas in den Krankenzimmern, wurde das Brom (analog dem Chlor) benützt; ferner gegen das in Folge miasmatischer Einflüsse in den Hospitälern epidemisch auftretende Gesichtserysipel (wie vor vielen Jahren die Jodtinktur), zu dessen Heilung das Gesicht zuerst mit Seife und Wasser gewaschen wird, um das Sebum zu entfernen, dann eine Lösung von 1 Drachme Brom, ½ Unze Bromkalium in 10 Unzen Wasser, mit einem Pinsel aufgetragen, die alle 4 Stunden erneuert werden soll, bis die Krankheit geschwunden ist.

Die therapeutische Anwendungsweise des Brom's wird ebenfalls von *Goldsmith*[1]) als sehr wirksam, nicht nur gegen Hospitalbrand, sondern auch gegen Diphteritis empfohlen. Die von ihm empfohlene Solution besteht aus 1 Unze Brom, 160 Gran Bromkalium und so viel Wasser, dass das Ganze 4 Unzen beträgt.

Das Bromkalium war schon lange als ein Anaphrodisiacum bekannt; englische und französische Aerzte schreiben ihm aber noch eine weitere sedative Wirkung zu, die sich über die Sensibilität, Motilität und Circulation erstrecken soll. Statt dass der Erscheinungscomplex des Bromismus dem des Jodismus nahe stehen sollte, zeigt er sich vielmehr, wie *M. Gubler*[2]) bemerkt, völlig entgegengesetzt, so dass das Brom als Antidot des Jodismus anzusehen sei. Wirksam soll sich das Bromkalium bisher erwiesen haben:

1. Nach M. Gubler bei schmerzhafter Dysphagie, Cardiosthenie, in Fällen von Stickhusten und bei convulsinischen Zuständen.

2. Gegen Neurosen nach *R. Vigouroux*[3]) im Allgemeinen, der sich vorstellt, dass diese durch eine Erhöhung der Gefässthätigkeit in irgend einem Theile der Nervencentra entspringen und das Bromkalium die Gefässthätigkeit derselben herabstimmen soll.

3. Gegen Epilepsie hat es *M. Williams*[4]) insofern wirksam gefunden, als die Zahl der Anfälle sich vermindert hat. Die Verminderung soll bei Männern etwa 30 Proc., bei Weibern aber nur

---

[1]) Americ. med. Times 1863. March. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 3. — [2]) Bull. de Thérap. 1864. Jouill. — [3]) Archiv. génér. 1864. Août. — [4]) Ibidem.

15 Perc. betragen. Er gab das Salz zu 8 Gran (10 Grains) 2 Mal im Tage. Bei den meisten verursachte das KBr. gastrische Störungen (Vigouroux behauptet, dass es die Verdauungsverrichtungen steigert) und Gefühl von Abgespanntsein, bei anderen ausserdem Herabsetzung der Herzenergie, unregelmässige Herzbewegungen, Kälte der Haut, Schweisse auf derselben, Aengstlichkeit, Uebelligkeit, Kopfschmerz, grosse Schwäche in den Knien etc. Noch günstigere Erfolge gegen Epilepsie will Dr. *Wilks*[1]) erfahren haben. Er gab das Salz jüngerer Personen zu 5 ältern zu 9—12 Gran täglich, mehrere Monate lang.

4. Gegen Keuchhusten haben *M. Harley* und *Gibb*[2]) zur Mässigung der krampfhaften Zufälle das KBr. bei jüngeren Kindern zu 10—15 Ctgrmm., bei älteren zu 30—40 Ctgrmm.; dann Dr. *Peel Ritchie*[3]) in Edinburg das Bromammonium zu 3—12 Grains, dabei aber noch viele andere Mittel angewendet, so dass sich über einen sicheren Erfolg nicht entscheiden lässt.

5. Gegen Schlaflosigkeit in Folge nervöser Ueberreizung hat *Henry Behrend*[4]) das KBr. (zu 25 Gran 3 Mal täglich in wenig Wasser vor dem Essen) in einem Falle mit Erfolg verabreicht, wo Opiate sich unwirksam gezeigt haben. Schon Garrod hat beobachtet, dass KBr. in grossen Gaben Schläfrigkeit bewirkt. Es hinterlässt in diesen Dosen einen leichten, bald vorübergehenden Kopfschmerz. Eine Herabstimmung der geschlechtlichen Thätigkeit beobachtete B. nie nach Anwendung desselben. Auch *Debout*[5]), der dieses Salz bei Reizungszuständen der Blase und der Urethra, dann bei Neuralgien des Blasenhalses mit Erfolg angewendet haben will, gibt an, dass bei mässigen Gaben eine Herabsetzung des Geschlechtstriebes nicht zu fürchten sei.

6. Gegen Lichtscheue bediente sich Cambron des K. Br. in Lösung (zu 30 Gran in 2 Unzen Wasser) als Collyrium (!) Innerlich soll dasselbe nichts nützen.

Bernatzik.

(Schluss folgt.)

Chemie.

Albuminkörper und deren Derivate. Ueber das Verhältniss des Albumins zum Casein erhalten wir von Prof. *Schwarzenbach*[6]) beachtenswerthe Aufschlüsse. Er benützt das Kaliumplatincyanür (Gmelins Platinsalz), welches zur Feststellung des Atomgewichtes organischer Basen so geeignet ist, auch zur Fällung der Proteinkörper, indem er sich überzeugte, dass der mit diesem Salze erzeugte Niederschlag sich so vollständig von allen den Albuminfällungen gewöhnlich anhängenden Salzen auswaschen lässt, dass in dem Glührückstande keine Spur von Schwefelsäure, von Chlor oder von alkalischer Reaction zu

---

[1]) Med. Times Mars 1863. — [2]) Doubl. med. press. Sept. 1863. Gaz. méd. de Paris 1863. Nr. 44. — [3]) The Lancet I. 1864. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 9. — [4]) Bull. de Thér. 1864. Août. Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 1. — [5]) Press. med 1863 Nr. 16. Ibidem 1864. Nr. 1. — [6]) Lieb. Ann. Bd. 133, p. 185.

entdecken ist. Schwach alkalische Lösungen von Proteinkörpern werden durch Kaliumplatincyanür nicht getrübt, dagegen erfolgt durch nachheriges Ansäuern des Gemisches mit Essigsäure augenblicklich eine so reichliche Fällung, dass die ganze Flüssigkeit bei nur etwas concentrirten Lösungen in eine gallertartige Masse verwandelt erscheint, die schneeweissen Niederschläge verdichten sich jedoch in kurzer Zeit und sind sehr leicht vollständig auszuwaschen. Es ist nöthig, den ausgewaschenen Niederschlag noch feucht vom Filter zu bringen, da er beim Eintrocknen so hartnäckig an letzterem anhängt, dass er nicht mehr davon zu trennen ist. Das Trocknen darf bis zu einer Temperatur von 120 vorgenommen werden, ohne dass eine Färbung des Niederschlages erfolgt, nur das Fibrinpräcipitat macht davon eine Ausnahme, es nimmt schon im Wasserbade eine bräunliche Färbung an. Durch das Trocknen werden diese Körper sehr hart und spröde und liefern ein allerdings hygroskopisches, aber sonst an der Luft unveränderliches Pulver, bei quantitativen Bestimmungen tritt der Anwendung dieses Reagens der Umstand etwas störend auf, dass die Platinniederschläge im Ueberschusse des zugesetzten Kaliumplatincyanür löslich sind. Schwefelwasserstoff zersetzt die Niederschläge nicht.

Sch. ermittelte an dem Albumin und an den Casein-Fällungen den procentischen Gehalt sowohl an Platinmetall, als auch an Schwefel, und dabei stellte sich das bemerkenswerthe Ergebniss heraus, dass der Platingehalt des Caseinniederschlages doppelt so gross ist, wie der des Albuminniederschlages, und dass auch die Schwefelmenge beim Eiweiss in der grossen Mehrzahl 2.1 bis 2.2 pCt. betrug, wogegen im Casein 1.1 pCt. gefunden wurde. Allerdings lieferten die analytischen Bestimmungen nicht hinlänglich übereinstimmende Resultate, immerhin aber gestatten dieselben die Folgerung, dass dem Casein das halbe Mischungsgewicht des Albumin zukommt. Letzteres fand Sch. in Uebereinstimmung mit der von Lieberkühn aus den Zink- und Silberverbindungen abgeleiteten Zahl 1612 (Lieberkühn berechnet 1612). Aus einer Bestimmung ergab sich jedoch die Zahl 1465, welche im Vergleich mit den Caseinbestimmungen, bei denen sich die Zahl 731 ergab, gerade das doppelte dieser letzteren ist.

Die Umwandlung des coagulirten Albumin und Casein in lösliches und durch Wärme coagulirbares Albumin brachte Prof. *Schützenberger*[1]) dadurch zu Stande, dass er einerseits Lieberkühn'sches Albumin, in wenig Kali gelöst und sodann mit Essigsäure versetzt, anderseits salzsaures Casein so lange dialysirte, bis die innere und äussere Flüssigkeit nicht mehr sauer reagirte. Die so erhaltene Albuminlösung hatte ein sehr schwach opalartiges Aussehen, wurde durch Salpetersäure und andere Mineralsäuren gefällt, aber auch auf Zusatz sehr kleiner Mengen eines Alkali oder eines neutralen Salzes coagulirt; dieses letztere Verhalten zeigt auch nicht coagulirtes Hühnereiweiss, wenn es mit Essigsäure angesäuert der Dialyse unterworfen wird. Die Caseinlösung gerinnt beim Erwärmen und durch Mineralsäuren, wird durch Essigsäure nicht gefällt und ist nach dem Filtriren vollkommen klar.

Beiträge zur Kenntniss des Tyrosin liefern *R. Schmitt* und *O. Nasse*[2]), indem sie für die von Wicke und Städeler ausge-

[1]) Compt. rend. t. 58, p. 86. — [2]) Lieb. Annal. 133. Bd. p. 211.

sprochene Ansicht, dass das Tyrosin als ein Abkömmling der Salicylsäure aufzufassen und wie sein gewöhnlicher Begleiter, das Leucin, zu den Amidosäuren zu zählen sei, weitere experimentelle Beweise beibringen. Ist das Tyrosin als Salicylsäure zu betrachten, in der ein Wasserstoffatom im Radical durch Aethylamin vertreten ist, so dürfte dessen Synthese aus Jod- oder Chlorsalicylsäure und Aethylamin in ganz derselben Weise gelingen, wie es Volhard möglich war, aus der Monochloressigsäure und Methylamin das Sarkosin darzustellen. Alle bisherigen Versuchen, diess auszuführen, waren erfolglos. Da es jedoch gelungen war, die Amidosalicylsäure durch Erhitzen in Kohlensäure und Oxyphenylamin zu spalten, so wär mindestens zu erwarten, dass das Tyrosin, wenn es wirklich äthylirte Amidosalicylsäure ist, sich ebenfalls in Kohlensäure und äthylirtes Oxyphenylamin spalten werde. Diese Spaltungsweise gelingt vollständig, und damit ist ein weiterer Stützpunkt gewonnen, das Tyrosin, welches in Thierkörper keine bedeutungslose Rolle spielt, als Aethylamydosalicylsäure aufzufassen. Es ist damit für drei im Thierkörper auftretende Stoffe, für Glycocoll, für Leucin und für Tyrosin eine gleiche Constitution und Entstehungsart nachgewiesen.

Bezüglich der Hofmann'schen Tyrosinreaction bemerkt *L. Meyer*[1]), dass er mit salpetersaurer Quecksilberlösung, die durch Kochen von Salpetersäure mit überschüssigem Quecksilberoxyd bereitet wurde, in tyrosinhältigen Flüssigkeiten keinen rothen flockigen Niederschlag, wie angegeben wird, erhält, sondern einen voluminösen gelblichweissen, der selbst bei andauerndem Kochen seine Farbe nicht ändert, aber alsbald dunkelkirschroth wird, wenn man eine Spur salpetriger Säure, sei es in Form rother Salpetersäure oder in Form salpetrigsauren Kali, das mit Salpetersäure schwach angesäuert ist, hinzufügt. M. empfiehlt desshalb die Reaction in folgender Weise vorzunehmen. Die für Tyrosin gehaltene Substanz wird in nicht zu viel Wasser gelöst, sodann mit der Quecksilberlösung so lange versetzt, als beim Kochen noch ein Niederschlag erfolgt. Hat man die Gegenwart störender Substanzen zu besorgen, so wird der Quecksilberniederschlag durch Auskochen mit Wasser und Decanthiren der sich rasch klärenden Flüssigkeit gereiniget. Hierauf mischt man in einem Proberöhrchen wenige Tropfen rother Salpetersäure mit sehr viel Wasser und tröpfelt von dieser Mischung, unter Aufkochen des Quecksilberniederschlages, der Probeflüssigkeit zu. Sind einigermassen erhebliche Quantitäten Tyrosin vorhanden, so wird der Niederschlag weniger voluminös dunkelroth. In sehr verdünnten Lösungen ist die Flüssigkeit blassroth, wie verdünnter Himbeersaft und erst nach einiger Zeit kommen rothe Flocken zum Vorscheine. Die einzige Vorsichtsmassregel ist die Vermeidung eines jeglichen Säureüberschusses, da der rothe Niederschlag in Spuren rauchender Salpetersäure schon sehr leicht löslich ist und durch mehr Säure zerstört wird. Der Niederschlag ist quecksilberhältig.

Ueber einige Bestandtheile der Fleischflüssigkeit bringt im Anschluss an frühere Untersuchungen[2]) *H. Limpricht* weitere Mit-

---

[1]) Lieb. Annal. 132. Bd. p. 156. — [2]) Vergl. mediz. Jahrbücher. 1864. I. Bd. p. 201.

theilungen[1]). Sie beziehen sich vorzüglich auf das Vorkommen des Dextrin, Taurin, Inosit und der Inosinsäure im Pferdefleisch.

Der Weg der Untersuchung war folgender: Es wurde das Fleisch nach Liebig's Vorschrift mit kaltem Wasser ausgezogen, die abgepresste Flüssigkeit durch Aufkochen von Albumin befreit, sodann mit Barytwasser oder Kalkmilch zur Entfernung der Phosphate gefällt, endlich in flachen Schalen auf dem Wasserbade möglichst rasch eingedampft. Nachdem das Kreatin auskrystallisirt war, setzte die weiter eingedampfte Flüssigkeit häutige und gallertartige Flocken ab, die auf einem Filter gesammelt durch wiederholtes Auflösen in Wasser und Fällen mit absolutem Alkohol sich in ein blendend weisses leichtes Pulver verwandelten; die weitere Untersuchung zeigte, dass es Dextrin war.

Die von diesen häutigen Massen abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit absolutem Alkohol vermischt und dadurch bedeutendere Mengen Dextrin, im Ganzen aus 200 Pfund Fleisch 400 Grms., gewonnen. Die alkoholische, vom gefällten Dextrin abfiltrirte Lösung wurde mit verdünnter Schwefelsäure gefällt, und dadurch neben schwefelsaurem Kalium Kreatinin gewonnen. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Destillation vom Weingeist, dann durch Schütteln mit Aether von Milchsäure befreit, dann in absolutem Alkohol gelöst hingestellt. Nach 8 Tagen hatten sich Krystalle von Taurin und Sarkin abgesetzt. Jenes wurde durch Lösen in Wasser von diesem getrennt. Aus der von den Krystallen abgegossenen Flüssigkeit konnte nichts Krystallisirbares mehr gewonnen werden.

Das bei der vorigen Behandlung in absolutem Alkohol Unlösliche wurde in wenig Wasser gelöst und in einem Zeitraum von 4 Wochen allmälig mit dem mehrfachen Volum Weingeist vermischt, bis dieser keine Trübung mehr hervorbrachte. Es schied sich dabei viel syrupartiges Dextrin aus. Die davon abgegossene Flüssigkeit lieferte nach Entfernung des Weingeistes durch Fällung mit basisch essigsaurem Blei Inosit; nachdem der Bleiniederschlag abfiltrirt war, durch Fällung mit essigsaurem Quecksilberoxyd Sarkin; nachdem auch dieses entfernt, die Metalle mit Schwefelwasserstoff gefällt und die Flüssigkeit dann weiter verdunstet und mit Alkohol vermischt wurde, Taurin.

Im Pferdefleisch scheint Dextrin nicht constant vorzukommen, wenigstens konnte L. in dem Fleische von zwei anderen Pferden keines auffinden, dagegen fand es sich in der Leber des einen Pferdes, das kurz vor dem Schlachten reichlich mit Hafer gefüttert wurde, statt dem Glycogen in reichlicher Menge. Im Ochsenherz und Fischfleisch fand L. kein Dextrin. Cl. Bernard fand früher schon Dextrin im Blute und in den Muskeln von gut mit Hafer gefütterten Kaninchen und Pferden, in letzteren auch Scherer. Der aus dem erhaltenen Dextrin durch Behandeln mit Schwefelsäure erzeugte Zucker besitzt geringe Krystallisationsfähigkeit, verbindet sich nicht mit dem Chlornatrium und auch die specifische Drehkraft ist etwas von der des Traubenzuckers abweichend. Ob also derselbe mit dem gewöhnlichen Traubenzucker identisch sei, wagt L. nicht zu entscheiden.

In den häutigen Massen, die sich beim Eindampfen der Fleischflüssigkeit nach der Ausscheidung des Kreatin bilden, ist nebst dem Dextrin noch eine stickstoffhaltige krystallinische Substanz enthalten, die sehr leicht in Wasser und Weingeist, nicht in absolutem Alkohol löslich ist, mit Salzsäure ein in gelben Prismen krystallisirendes Salz bildet, und deren Zusammensetzung sich annähernd durch die Formel $C_4H_3N_2O_2$ ausdrücken lässt.

Inosinsäure. Diese Säure ist von Liebig nicht immer aus der Fleischflüssigkeit erhalten worden. Limpricht erhielt aus Häringen

[1]) Lieb. Annal. 133. Bd. p. 293.

und Hornfischen Baryumsalze, die mit dem inosinsauren Baryum Liebig's übereinstimmten, jedoch bei der Analyse verschiedene Zahlen gaben. Aus dem Häringfleische erhielt L. auch Protsäure, die er früher nur in dem Fleische der Plötze nachzuweisen vermochte.

Die Inosinsäure (?) konnte L. das einemal bei Verarbeitung von 400 Häringen gewinnen, ein zweitesmal aus 600 Häringen nicht einmal in Spuren nachweisen. Für das Baryumsalz gibt L. die Formel $C_{18}H_{17}Ba_2N_5O_{18} + 8H_2O$. Aus der Fleischflüssigkeit von 100 Hornfischen schied L. nach Entfernung des Kreatins eine Säure durch essigsaures Silberoxyd ab, welche an Baryum gebunden die Zusammensetzung $C_{10}H_{18}Ba_2N_4O_{11}$ zeigte.

Ueber das Vorkommen des Inosit, der zuerst von Scherer im Herzmuskel entdeckt, dann in der Lunge, in der Niere, in der Leber und in der Milz von Cloetta nachgewiesen, von Müller im Gehirn und von Limpricht in der Fleischflüssigkeit aufgefunden wurde, und der auch im Harne von Personen, die an der Bright'schen Krankheit leiden, auftritt, wusste man nicht mehr, als dass er auch im Pflanzenreiche sich finde; er wurde von Vohl als Phaseomanit beschrieben und in der Bohne (Phaseolus vulgaris) gefunden. In jüngster Zeit hat Dr. *Marmé*[1]) denselben auch in vielen anderen Pflanzen, und zwar in den grünen Schotten und reifen Samen von Pisum sativum, in den unreifen Früchten von Lathyrus lens und der Akazie, in den Köpfen von Brassica oleracea capitat., im Kraut der Digitalis, in den Blättern und Stengeln von Taraxacum off. und in den Kartoffelsprossen gefunden, dessgleichen in dem grünen Kraut und in der unreifen Beere des Spargels, der Clavaria crocca und im Lactarius piperatus.

Gallois[2]) erörtert in seiner Abhandlung über Inosurie auch die Reactionen auf Inosit und empfiehlt als das beste Reagens salpetersaures Quecksilberoxyd, das durch Auflösen von 16 Grm. Quecksilber in 32 Grm. Salpetersäure, Eindampfen, darauf Zusetzen von 24 Grm. destillirten Wasser und Abgiessen von ausgeschiedenem basischen Salz bereitet wird. Die inosithältige Substanz wird auf einem Schälchen in Wasser gelöst und bei gelinder Wärme unter Umschwenken bis auf wenige Tropfen verdunstet, dann mit einigen Tropfen der Reagensflüssigkeit versetzt; es entsteht ein gelblicher Niederschlag, der auf der Schalenwandung ausgebreitet mit grosser Vorsicht erwärmt wird. Ist die Flüssigkeit verdampft und nicht zu viel Reagens zugefügt, so ist der Rückstand gelblich weiss; erwärmt man weiter, so wird er je nach der Menge des Inosit in verschiedenem Grade dunkel rosenroth. Beim Erkalten verschwindet die Farbe (durch Wasseraufnahme aus der Luft), beim gelinden Erwärmen kommt die rothe Färbung wieder zum Vorschein. In zweifelhaften Fällen kann man den Rückstand in siedendem Wasser ausziehen, die Lösung verdunsten und abermals prüfen; bei mehrmaliger Wiederholung jedoch blasst die Färbung ab. Eiweisshältiges Wasser gibt ähnliche Reaction; es muss also die Probeflüssigkeit eiweissfrei sein. Harnsäure, Glycin, Taurin, Cystin, Glycogen, Milchzucker, Stärke, Mannit geben die Reaction nicht. Indess ist beizufügen, dass nach Thudichum's Untersuchung auch der Harnfarbstoff ein ganz gleiches

---

[1]) Lieb. Annal. 129. Bd. p. 221. — [2]) De l'Inosurce. Paris 1864, p. 63. Schmidt's Jahrb. 125. Bd. p. 148.

Verhalten zu salpetersaurem Quecksilber zeigt und so leicht eine Verwechslung veranlasst werden könnte (vergl. pag. 195). Im Harne Gesunder hat Gallois Inosit nie gefunden.

Ernährung. Eine neue Suppe für Kinder empfiehlt *Liebig* [1]) Müttern, die des Glückes entbehren, ihre Kinder selbst stillen zu können. Ein Kind, dem Muttermilch versagt ist, kann nur dann in der rechten Weise ernährt werden, wenn die statt derselben gereichte Speise denselben Ernährungswerth wie die Frauenmilch hat. Letztere enthält zweierlei Stoffe, die einen werden in letzter Form zur Erzeugung der Wärme verbraucht — sie sind die Butter und der Milchzucker, — aus dem andern dem Käsestoffe entsteht der Hauptbestandtheil des Blutes und aus letzterem der des Fleisches. Die als Nahrungsmittel gebrauchten Getreidearten und Leguminosen haben eine der Milch ähnliche Zusammensetzung, nur ist der Milchzucker durch die Stärke vertreten, welche im Magen erst zu Zucker umgewandelt wird. Zur Unterhaltung des Lebensprocesses und Förderung des Wachsthums bedarf ein Individuum ein verschiedenes Verhältniss von blut- und wärmeerzeugenden Bestandtheilen in der Nahrung. Der Mangel an bluterzeugenden Stoffen kann durch einen Ueberschuss von wärmeerzeugenden Bestandtheilen nicht ersetzt werden, selbst wenn man das Individuum so viel davon geniessen lässt, als es Neigung zum Essen hat. Bedarf ein Knabe zur Erhaltung seines Körpergewichtes ½ Unze blutbildende Substanz, so wird er, an Kartoffelnahrung angewiesen, 24 Unzen gedämpfter Kartoffel geniessen müssen, um diese Menge fleischerzeugender Nährstoffe seinem Körper zuzuführen, zur Vermehrung seiner Muskelsubstanz müsste er noch mehr verzehren. In den Kartoffeln kommen auf 1 Theil blutbildender Substanz 10 Theile wärmeerzeugenden Stoffes. In 24 Unzen Kartoffel sind 5 Unzen Stärke enthalten, von denen nur 2½ Unzen zur Wärmeerzeugung dienen, der Rest belästiget seine Eingeweide und geht ohne Nutzen ab. 5 Unzen Erbsen enthalten 1 Unze blutbildende und 2½ Unzen wärmebildende Substanz. Eine aus 12 Unzen Kartoffeln und 2½ Unzen Erbsen bereitete Nahrung entspricht für die blut- und wärmebildende Substanz dem Verhältniss 1 : 5, welches dem Bedürfnisse des Knaben genügt, da ¼ der fleischbildenden Nährstoffe noch dem Wachsthum zu Gute kommt.

Diese Erörterungen machen die Grundsätze anschaulich, die L. bei der Bereitung einer Speise für Säuglinge geleitet haben. Im Mittel enthält die Milch einer gesunden Frau in 100 Thl. 3.1 Casein, 4.3 Milchzucker und 3.1 Butter. Die Kuhmilch ist im Allgemeinen etwas reicher an Casein. Da angenommen werden kann, dass 10 Thl. Butter an wärmeerzeugender Wirkung 24 Thln. Stärkmehl und 18 Thln. Milchzucker 16 Thln. Stärkmehl gleich kommen, so lässt sich mit Hilfe dieser Zahlen der Ernährungswerth der Milch mit dem des Mehls vergleichen, wenn Butter und Milchzucker in ihren Aequivalenten von Stärkmehl ausgedrückt wurden. In dieser Weise stellt sich das Verhältniss von blut- und wärmeerzeugenden Nährstoffen für die Frauenmilch wie 1 : 3.8, für die frische Kuhmilch wie 1 : 3, für die abgerahmte wie 1 : 2.5 und für Weitzenmehl wie 1 : 5 dar. Die Frauenmilch

[1]) Annal. 133. Bd. p. 374.

ist zwar ärmer an Salzen, aber reicher an freiem Alkali als die Kuhmilch. Es lässt sich leicht eine Mischung von Milch und Mehl berechnen, welche genau die Verhältnisse von blut- und wärmeerzeugendem Nährstoffe wie die Frauenmilch enthält, damit jedoch diese Mischung auch in allen anderen Beziehungen die Frauenmilch ersetzen könne, ist es nothwendig, das in dieser Mischung fehlende Alkali zuzufügen und das Stärkmehl zuvor in Zucker zu verwandeln, damit der Magenverdauung diese Arbeit erspart bleibe. 10 Thle. Kuhmilch, 1 Thl. Weitzenmehl und 1 Thl. Malzmehl liefern eine Mischung, welche sehr nahe den Ernährungswerth der Frauenmilch besitzt. Der Zusatz von $7^1/_4$ Gran doppelt kohlensaurem Kali oder von 45 Gran einer 11percentigen Lösung des einfach kohlensauren Kali genügt, um die saure Reaction der beiden Mehlsorten zu neutralisiren. Der Zusatz des Malzmehls hat den Zweck, das Stärkmehl in Zucker zu verwandeln. Dieselbe Wandlung erfolgt am günstigsten bei einer 66° C. (53° R.) nicht übersteigenden Temperatur.

Bei Zubereitung der Suppe kann in folgender Art vorgegangen werden: Man wiegt 1 Loth Weitzenmehl, ebenso viel Gerstenmehl und $7^1/_2$ Gran doppelt kohlensaures Kali ab, mischt sie für sich dann unter Zusatz von 2 Loth Wasser und zuletzt von 10 Loth Milch erwärmt unter beständigem Umrühren bei sehr gelindem Feuer, bis die Mischung dick zu werden anfängt, entfernt bei diesem Zeitpunkt das Kochgefäss vom Feuer, rührt 3 Minuten lang um, erhitzt wieder, setzt, wenn neue Verdickung eintritt, wieder ab, und bringt zuletzt das Ganze zum Kochen. Nach Absonderung der Kleie von der Milch durch ein feines Sieb ist die Suppe zum Gebrauche fertig.

Vom Weitzenmehl ist nicht die feinste Sorte — der Vorschuss — sondern die gewöhnliche zu nehmen. Das Gerstenmalz muss von etwa beigemengtem Unrathsaamen ausgelesen, dann in einer Kaffeemühle gemahlen und durch ein Sieb geschlagen werden, um die Spelzen zu entfernen. Zur Darstellung der Lösung des kohlensauren Kali dient das gewöhnliche Kali carbonicum depuratum der Apotheker, von dem 1 Thl. in 8 Thl. Wasser gelöst wird. Die Suppe hält sich, wenn sie gut bereitet und aufgekocht wurde, 24 Stunden lang ohne zu säuern.

Extractum carnis. *Liebig*[1]) berichtet, dass das von ihm seit seinen Untersuchungen über das Fleisch empfohlene Fleischextract nun im Grossen von Herrn Giebert in Uruquay erzeugt wurde, nachdem sich derselbe zuvor in der Hof-Apotheke zu München unter Anleitung des Directors Prof. Pettenkofer mit allem Detail des Verfahrens auf's Eingehendste vertraut gemacht hat. Herr Giebert erwirkte sich die Erlaubniss, sein Fabrikat mit Liebig's Namen zu bezeichnen, unter der Bedingung, dass dasselbe nicht die kleinste Spur von Fett (wodurch es eine ranzige Beschaffenheit annimmt) und auch nicht vorwaltend Leimsubstanz enthalten dürfe, wie die üblichen Suppentafeln oder das Consommé (wodurch es zum Schimmeln geneigt wird und die dem echten Extract zukommende Unveränderlichkeit in hohen Temperaturen und in feuchter Luft verliert). Dagegen wollen L. und Pettenkofer jede Sendung einer Analyse unterziehen, und falls sie den Anforderungen der Wissenschaft entspricht, die Echtheit bezeugen.

---

[1]) Dessen Annal. 133. Bd. p. 125.

Harn. Ueber die nächste Ursache der alkalischen Gährung des menschlichen Harns gibt *C. F. Schönbein* [1]) weitere Aufschlüsse. Normaler Harn muss bei gewöhnlicher Temperatur oft wochenlang stehen, bis er alkalisch wird. der Blasenschleim kann daher die ihm zugeschriebene Wirkung auf den Harnstoff entweder gar nicht oder doch nur im schwachen Grade hervorbringen. Sch. hat in einer früheren Arbeit [2]) nachgewiesen, dass die im Harne entstehenden Pilze aus dessen Nitraten salpetrigsaure Salze (Nitrite) bilden. Nun hat Sch. gefunden, dass auch die alkalische Gährung des Harns durch eine Pilzmaterie eingeleitet werde. Betrachtet man den Bodensatz eines stark alkalisch reagirenden Harns, nachdem er durch Schlemmen und Auswaschen sorgfältig von allen Salzen befreit ist, unter dem Mikroskop, so stellt er sich als ein Haufwerk fadenförmiger Pilze dar, die im frisch gelassenen, sauer reagirenden Harne schon nach wenigen Minuten den bekannten urinösen Geruch, eine rasche Abnahme der Sauerheit und endlich ein Alkalischwerden des Harns bewirken. Bedeckt man in einem kleinen Fläschchen den Pilzstoff mit nur so viel frischem Harne als eben nur nöthig ist, um denselben zu benetzen, so tritt an einem im Fläschchen aufgehangenen rothen Lackmus- oder gelbem Curcumäpapier die alkalische Reaction schon nach 20—25 Minuten ein. Bringt man in ähnlicher Weise eine reine wässerige Harnstofflösung mit dieser Pilzmaterie in Berührung, so tritt in noch kürzerer Zeit die alkalische Reaction ein, nur fehlt der urinöse Geruch. Der Grund dieser scheinbar rascheren Umwandlung der reinen Harnstofflösung liegt darin, dass im Harne vorerst die freie Säure durch das entstandene Ammoniak gesättiget sein muss, bevor die alkalische Reaction eintreten kann. Dass gefaulter Harn zu frischem gefügt die alkalische Gährung des letzteren beschleunigt und die unrein gehaltenen Nachttöpfe dasselbe bewirken, ist dadurch erklärt, dass in beiden Fällen diese Pilzmaterie vorhanden ist. Sch. hebt noch hervor, dass die Materie der Harnpilze gerade so wie alle bisher bekannt gewordenen Fermente das Vermögen besitzt, das Wasserstoffsuperoxyd in Sauerstoff und Wasser zu zerlegen, und dass sie mit allen bisher bekannten Fermenten auch die Eigenschaft zeigt, einmal des gährungserregenden Vermögens beraubt, nicht weiter mehr zerlegend auf das Wasserstoffsuperoxyd zu wirken. Mit siedendem Wasser nur wenige Augenblicke in Berührung, verliert die Pilzmaterie die Fähigkeit, das Wasserstoffsuperoxyd zu katalysiren, und zugleich auch die, den Harnstoff in kohlensaures Ammoniak durch Aufnahme von Wasser zu verwandeln. Es scheint demnach beiden Wirkungsweisen der Fermente die gleiche Ursache zu unterliegen.

Den urinösen Geruch hält Sch. für gemischt theils von Ammoniak, theils von einer andern flüchtigen, und zwar schwefelhältigen Substanz herrührend, welche ebenfalls das Zersetzungsprodukt einer schon im frischen Harne enthaltenen Substanz ist, auf dessen Vorkommen schon Städeler, Pettenkofer und Voit aufmerksam gemacht haben.

Ueber denselben Gegenstand handelt auch *v. Tieghem* [3]). Er schreibt einer kleinen Torulacee, welche aus einer zusammengereihten

---

[1]) Journ. f. prakt. Chemie. 93. Bd. p. 463. — [2]) Vergl. mediz. Jahrb. 1864. 2. Bd. p. 153. — [3]) Compt. rend. t. 58, p. 210.

Kette oder aus einem Haufen kleiner, hülleloser Kügelchen von etwa 0.0015 Mm. Durchmesser und ohne innern Körnergehalt besteht, die Wirkung zu, den Harnstoff zu zersetzen. Erst wenn diese Torulacee im Harne auftritt, beginnt die Zerlegung des Harnstoffes. Zeigen sich wie gewöhnlich gleichzeitig Infusorien, so wird der Harnstoff langsam zersetzt, zeigen sich ausserdem an der Oberfläche Pflanzenvegetationen, dann kann sich der Urin monatelang sauer erhalten. Aus dem Bodensatz alkalischen Harns kann man diese Torulacee leicht sammeln und damit direkte Versuche anstellen. Wurden 25 Grms. Harnstoff in 1 Litre Hefenwasser gelöst und dann in einer verschlossenen Flasche mit dem Fermente versetzt, so verschwindet innerhalb 36 Stunden sämmtlicher Harnstoff unter Abscheidung eines aus Krystallen und der Torulacee bestehenden Bodensatzes. Bleibt dagegen die Harnstofflösung in Hefenwasser an der Luft stehen, so entwickelt sich bisweilen das Harnstofffferment allein und dann geht die Zersetzung des Harnstoffs schnell vor sich, öfters aber entstehen Infusorien und zahlreiche Micodermen, die Torulacee aber erscheint spät und in Folge dessen auch die Ammoniakbildung. Ist einmal die Harngährung eingetreten, so kann man sie durch neuen Zusatz von Harnstoff fortsetzen, bis etwa 8 pCt. desselben zerlegt und etwa 13 pCt. kohlensaures Ammoniak gebildet sind, dann hört die Wirksamkeit des Fermentes auf. In rein wässerigen Lösungen des Harnstoffs geht die Gährung langsam vor sich und steht nach einigen Tagen still, bei Gegenwart von Zucker und Phosphaten beendet sie sich aber vollständig. Bierhefe zersetzt den Harnstoff nicht, ausgenommen sie enthält etwas vom Harnstofffferment beigemengt. Die Hippursäure wird durch das Harnstofffferment in Glycolamid und Benzoesäure zerlegt. Im Harn der Pflanzenfresser entwickelt sich die Torulacee in grösserer Menge, als in dem der Fleischfresser.

Ueber den vermeintlichen Zuckergehalt des normalen Harns hat Dr. *Max Friedländer* [1]) Versuche angestellt, die ihn zu dem Schlusse führen, dass Zucker kein normaler Harnbestandtheil sei. Er bespricht zunächst die Unzulänglichkeit der bisher benutzten Methoden, durch welche der Zucker im normalen Harne einerseits nachzuweisen, anderseits zu isoliren versucht wurde. Die Zahl der Reactionen auf Zucker ist keine geringe, ein Umstand, der zeigt, dass man bemüht war, die Unsicherheit der einzelnen durch die Menge auszugleichen. Es darf das Gelingen der Zuckerproben so lange nicht als ein Beweis für die Anwesenheit des Zuckers gelten, als man nicht alle Bestandtheile des normalen Harns kennt, also die Abwesenheit von Stoffen, welche die Zucker-Reactionen geben können, nicht behaupten kann. Die Zuckerproben, welche auf der leichten Oxydationsfähigkeit in alkalischer Lösung beruhen, sind desshalb nicht beweisend, weil das Verhalten sämmtlicher Harnbestandtheile gegen diese Reagentien nicht genau ermittelt ist. Die Gährungsprobe erachtet F. als ungenügend, weil bezüglich der Kohlensäureentwicklung Parallelversuche mit derartig verdünnten Zuckerlösungen, dass ihre Reactionen denen der Harne an Stärke glichen, zeigten, dass eine regelrechte Zuckergährung der Zeit oder dem Volumen des sich entwickelnden Gases nach anders zu verlaufen pflegt, als die Gährungen der den

[1]) Archiv d. Heilkunde. 6. Jahrg. p. 97.

reducirenden Harnbestandtheil enthaltenden Flüssigkeiten. Schon Leconte stellte die Regel auf, dass Flüssigkeiten, welche nicht innerhalb der ersten zwei Stunden in Berührung mit Hefe bei 20—30° Gas geben, als zuckerfrei zu betrachten seien.

Bei den fraglichen Gährungsversuchen geben die Experimentatoren viel längere Zeitfristen an, nach welchen erst die Gährung erfolgt war. Die Bildung von Essigsäure oder Alkohol kann nicht mehr als Beweis für die Anwesenheit von Zucker gelten, seit Pasteur gezeigt hat, dass eine regelrechte Alkoholgährung auch ohne Anwesenheit von Zucker erfolgen könne.

F. prüfte ferner das Verhalten der möglicher Weise im normalen oder pathologischen Harne anwesenden Stoffe zu Kupferoxyd, Wismuthoxyd und Natronlauge. Er gibt an, dass Harnsäure, Kreatin, Kreatinin, Milchsäure und Glycerin Kupferoxydhydrat lösen und mit Ausnahme von Glycerin auch reduciren, das reducirte Kupferoxydul wird von Kreatin und Kreatinin in Lösung erhalten. Keiner der genannten Körper erzeugt mit Mag. Bismuthi eine Schwärzung, Xanthin und Sarkin verhalten sich ganz indifferent, Guanin und Xanthin erzeugen jedoch bei wenig Zuckerzusatz einen weissgelben Niederschlag bei Anwendung der Trommer'schen Probe.

Die zur Isolirung des Zuckers angewendeten Methoden sind nicht geeignet, eine vollkommene Trennung von allen anderen Stoffen zu bewirken, der Zucker bleibt stets mit einigen bekannten und wohl auch unbekannten Harnbestandtheilen gemischt. Bei der Fällung des Harns erst mit Bleizucker, dann mit Bleiessig und endlich mit Ammoniak, ein Verfahren, das als das beste empfohlen ist, stellt sich heraus, dass der Ammoniakniederschlag nicht allen Zucker enthält, sondern wie Bence Jones angibt, höchstens $^2/_3$ desselben. F. fand, dass das fehlende Drittel nicht, wie angegeben ist, im Bleiessigniederschlag allein, sondern auch im letzten Filtrate sich finde. Bei 2 Versuchen war das vom Ammoniakniederschlag erhaltene Filtrat nur etwas schwächer reducirend, als die durch Zersetzung des Bleiniederschlags erhaltene Lösung.

Uebrigens bestreitet F. nicht die Richtigkeit der Angaben früherer Forscher bezüglich der Reactionserscheinungen; auch ihm gelang es, aus normalem Harn Substanzen zu gewinnen, welche die meisten Zuckerreactionen geben. Nur war es ihm nie gelungen, die Böttger'sche Reaction mit Magist. Bismuthi deutlich zu erhalten. Er erklärt auf Grund seiner Versuche, dass eine deutliche Schwärzung bei Zuckerlösungen allemal zum Vorschein komme, während im Harn nur leichte Verfärbungen des Wismuthsalzes beobachtet wurden.

Es ist nach allem gewiss, dass der Harn reducirende Substanzen enthalte, ob diese Zucker seien, muss aber durch andere, als die bisher gewählten Mittel entschieden werden. F. erkannte es demnach für seine nächste Aufgabe, unterscheidende Merkmale aufzusuchen, durch welche es möglich sein werde, zu entscheiden, ob die beobachteten Zuckerreactionen wirklich vom Zucker oder von einem anderen Körper verursacht werden.

Bekanntlich wird Jod vom Harne entfärbt und *M. Huppert*[1]) hat gefunden, dass der das Jod bindende Bestandtheil im Harne nicht

[1]) Vergl. med. Jahrb. 1864. 2. Bd. p. 153.

bloss die Harnsäure, sondern nebst dieser auch ein anderer, nicht genauer bestimmbarer Körper sei, möglicher Weise derselbe, der die Reduction des Kupferoxyds bewirkt. Nimmt dieser Stoff Jod auf, so war auf eine Umwandlung desselben und zwar auf eine Oxydation zu rechnen und zu erwarten, dass er sein Reductionsvermögen einbüssen werde. Im Falle, dass der Zucker durch Jod nicht verändert würde, liegt die Möglichkeit vor, durch den Unterschied beider Körper geleitet entscheiden zu können, ob Zucker oder ein anderer Körper die Reduction des Kupferoxyds zu Oxydul im normalen Harne bewirkt.

Diese Deduction veranlasste F., das Verhalten des Zuckers zu Jod und Chlor zu prüfen. Er überzeugte sich durch mehrere Versuche, dass Zucker von alkoholischer Jodlösung nicht verändert wird, dass aber derselbe durch Jodkalium-Jodlösung zersetzt werde, und zwar in der Art, dass der Zucker anfänglich in eine Substanz verwandelt wird, die noch stärkere reducirende Eigenschaften, als der Zucker selbst besitzt, welche sich aber durch ihr negatives Verhalten gegen die Wismuthprobe unterscheidet. Diese Substanz wird durch Jod weiter umgewandelt, und zwar in einen Stoff, dem keine reducirenden Eigenschaften zukommen. Milchzucker wird zum Unterschied von Krümmelzucker durch Jodkalium-Jodlösung nicht zersetzt.

Chlor wirkt auf keine der beiden Zuckerarten in kalter neutraler oder saurer Lösung zerstörend, die Reductionsproben mit Kupferlösung, mit Wismuthoxyd und mit Natron treten ebenso deutlich in den mit Chlor behandelten Zuckerlösungen auf, wie vor dem Chloren. Die Zerstörbarkeit des Zuckers durch Jodkalium-Jodlösung, die Unzersetzbarkeit desselben durch Chlor und durch alkoholische Jodlösung macht es in den meisten Fällen möglich, Zucker von anderen reducirenden Substanzen zu unterscheiden. Man prüft die fragliche Substanz mit den drei genannten Reagentien. Ist dieselbe durch Chlor zerstörbar, so dass darnach die gewöhnlichen Zuckerproben keine positiven Resultate geben, so ist sie sicher kein Zucker. Ist sie dagegen nicht zersetzbar, so kann sie Zucker sein. Dasselbe gilt für die alkoholische Jodlösung. Ist die Substanz aber durch Jodkalium-Jodlösung zersetzbar, so kann sie Zucker sein, im Gegentheile ist sie sicher kein Zucker.

Nach diesen Principien prüfte F. eine grössere Anzahl von normalen und pathologischen Harnen, und er fand, dass manche Harne, wenn sie mit Chlorgas gesättigt, sodann im Wasserbade zur Verjagung des Chlors erwärmt werden, allerdings auf Zusatz von Natron sich gelb färben und Kupferoxydhydrat lösen, sodann beim Erwärmen Kupferoxydul ausscheiden, aber mit Mag. Bismuthi keine schwarze, sondern nur eine gelbe Färbung erzeugen. Unter 14 normalen Harnen zeigte sich die reducirende Substanz 7mal, unter 17 Harnen von Kranken 1mal. In den übrigen Harnen fehlte sie vollständig. Sie mangelt aber dem einen Harne nicht constant, sondern wechselt. F. fand sie in seinem Vormittagsharn 2mal, während sie im Nachmittagsharn fehlte. In 18 Fällen, darunter 7 normale Harne, war nach dem Chloren eine reducirende Substanz aufzufinden, welche durch Jodkalium-Jodlösung nicht zerstörbar war und auch Mag. Bismuthi nicht schwärzte; sie war also sicher kein Zucker. Die reducirenden Wirkungen waren nach dem Jodiren nicht schwächer und nicht stärker,

wie vordem, die Möglichkeit also, dass das Jod die reducirende Substanz zerstört und aus andern Stoffen eine ähnliche oder gleiche erzeugt habe, ist zu verwerfen.

Ueber die Harnstoff- und Ammoniakbestimmung im Harne, insbesondere der Pflanzenfresser, bringt Dr. *Rautenberg* [1]) beachtenswerthe Mittheilungen. Um die zur genauen Titrirung des Harnstoffs in kochsalzhältigem Harne nach Liebig's Verfahren erforderliche Entfernung des Chlors zu umgehen, empfiehlt Rautenberg die Anwendung von doppelt kohlensaurem Natron statt der gewöhnlichen Sodalösung zur Erkennung der Endreaction, weil, wie bekannt, Sublimat durch Natronbicarbonat nicht gefällt wird. Durch mehrere Versuche, die mit reinen Harnstofflösungen sowohl, als mit Rinderharn angestellt wurden, überzeugte sich R., dass der Einfluss des Sublimats auf die Harnstoffbestimmung bei Anwendung des Natron-Bicarbonats fast vollständig verschwindet, und dass man im Stande ist, den Harn bis auf 0.1 — 0.2 CC. Quecksilberlösung auszutitriren, während bei Anwendung von Soda man sich begnügen muss, Unterschiede von ½ zu ½ CC. Quecksilberlösung festzustellen. Bei diesen Controlversuchen ergab sich weiters, dass der Correctionscoëfficient ein verschiedener ist, je nachdem der Harnstoffgehalt mehr oder weniger unter 2 Procent beträgt, und dass derselbe mit zunehmender Verdünnung kleiner wird. Bei einem Minderverbrauch von 10 CC. Quecksilberlösung ist für jeden CC., der weniger verbraucht wurde, 0.08, bei einem Minderverbrauch von 10—15 dagegen 0.06 und bei einem Minus von 15—20 CC. gar nur 0.04 in Abzug zu bringen.

Bei der Titrirung selbst empfiehlt R. folgender Art vorzugehen: Man nimmt von der zu prüfenden Flüssigkeit, wie Liebig empfiehlt, 15 CC. in zwei Proben. Die eine säuert man schwach mit Salpetersäure an und setzt so lange von der Normal-Quecksilberlösung auf Harnstoff zu, bis sich eine bleibende Trübung einstellt. Die Zahl der verbrauchten CC. der Lösung bildet die Correction für Kochsalz. Die zweite Probe dient zum Ausfällen des Harnstoffs. Man lässt die Quecksilberlösung, ohne vorher zu neutralisiren, zufliessen, bewirkt die Neutralisation der freiwerdenden Salpetersäure durch successiven Zusatz von reinem präcipitirten kohlensauren Kalk und macht die Endreaction auf einer an der Unterseite dicht mit Asphaltfirniss bedeckten Glasplatte in der Art, dass man den Tropfen der Harnflüssigkeit mit einem Tropfen in Wasser aufgerührten doppelt kohlensauren Nations überdeckt. Die ersten Spuren einer gelben Färbung zeigen die Endreaction an. Das Bicarbonat muss vor jedesmaligem Gebrauche einigemale mit wenig Wasser abgewaschen und in Form eines dünnen Breies verwendet werden.

Bezüglich der Ammoniakbestimmung weist R. die Unzuverlässlichkeit der von *Mohr* [2]) empfohlenen Methode nach. Diese besteht darin, dass ein gemessenes Volum (100 CC.) Harn mit Alkali vorerst genau gesättiget, dann mit (10 CC.) Normalalkalilösung (47.1 Grm. KO im Litre) versetzt und in einem Kolben zum Kochen gebracht und dieses so lange unterhalten wird, als noch ammoniakalische Dämpfe entweichen. Hierauf wird mit Normalsalpetersäure das Alkali abgestumpft. Was von der letzteren zur Sättigung des Normalalkali fehlt, wird auf Ammoniak berechnet.

Bei Rinderharn ergab diess Verfahren selbst unter den mannigfaltigsten Modificationen constant einen bedeutenden Ammoniaküber-

[1]) Lieb. Annal. 133. Bd. p. 55. — [2]) Titrirmethoden. 2. Aufl. p. 517.

schuss, der darin seinen Grund haben dürfte, dass die neutralen Extractivstoffe durch die Einwirkung der Alkalien in Produkte saurer Natur verwandelt werden, welche das zugesetzte Alkali theilweise neutralisiren; hierbei kommen aber Harn- und Hippursäure nicht in Frage. Beim menschlichen Harn sind die Ergebnisse des Mohr'schen Verfahrens im Vergleich zu den Methoden Neubauer's, Schlösing's ebenfalls so abweichend, dass deren Zuverlässigkeit gleichfalls in Frage steht.

Den Einfluss der Arzeneimittel auf die Ausscheidung der Harnsäure[1]) machte *Bosse* unter Buchheim's Leitung zum Gegenstand seiner Untersuchungen; er bestätigt die von H. Ranke bereits gemachte Wahrnehmung, dass die Harnsäure bei Chiningebrauch in entschieden geringerer Menge entleert werde. Das Versuchsindividuum entleerte im Mittel von 13 Tagen vor und nach dem Chiningebrauch 0.322 Grm. Harnsäure innerhalb 24 Stunden. Während eines 4tägigen Gebrauches von 10 und eines 3tägigen von 15 Gran schwefelsauren Chinins fiel die mittlere 24stündige Harnsäure-Ausscheidung auf 0.0325 und 0.040 Grm.

Das kohlensaure Lithion[2]) wird als ein sehr wirksames Mittel zur Lösung der Urate empfohlen. Besteht die vermeintliche Wirkung nur darin, dass das harnsaure Lithion leichter als andere Urate löslich sind, so kann dessen Einnahme bei Gesunden keinen Einfluss auf den Harnsäuregehalt des Harns üben. Wiewohl die Versuchsergebnisse bei den grossen Schwankungen der normalen Harnsäure-Ausscheidung keinen ganz sicheren Anhaltspunkt zur Lösung der berührten Frage bieten, so stellte sich doch eher für Annahme, dass das Lithion ohne Einfluss auf die Harnsäure-Ausscheidung bei Gesunden ist, die grössere Wahrscheinlichkeit heraus, als dass es einen solchen ausübt. Diese Folgerung zieht B. aus 2 Versuchen, von denen der eine auf 6, der zweite auf 3 Tage sich erstreckte. — Bei Gichtkranken erleidet die Harnsäure-Ausscheidung unter dem Gebrauch des Lithium keine wesentliche Aenderung, nur verschwinden die Uratsedimente grösstentheils oder gänzlich. Bei der einen von den zwei Versuchskranken, an welcher B. diese Erfahrungen sammelte, kam jedoch am 13. Tag während des Gebrauchs von täglich 12 Gran essigsaurem Lithium das Uratsediment wieder und erst am 17. Tage war es neuerdings verschwunden.

Das rothe Blutlaugensalz hat, wie Schlieper nachwies, die Eigenschaft, die Harnsäure in Allantoin und Kohlensäure zu zerlegen. Nach Wöhler wird das rothe Blutlaugensalz bei seinem Durchgang durch den Körper in gelbes verwandelt durch den Harn ausgeschieden; Bosse folgert daraus, dass das rothe Blutlaugensalz im Blute auf Stoffe treffe, welche es wie ausserhalb des Körpers oxydire, und dass einer dieser Stoffe die Harnsäure sei; da auch das gelbe Blutlaugensalz im Blute zu rothem oxydirt, dieses aber wieder durch die Harnsäure zu gelbem reducirt werden dürfte, so liesse sich erwarten, dass unter dem Gebrauche von gelbem Blutlaugensalz die Harnsäure-Ausscheidung geringer werden wird. Aus 2 Versuchsreihen, die

[1]) Inaugural-Abhandlung. Dorpat 1862. — [2]) Mediz. Jahrbücher. 1862. 2. Bd. p. 120.

Bosse anstellte, die indess durch Unregelmässigkeiten in den Stuhlentleerungen, durch dazwischen tretendes Unwohlsein mehrfach getrübt sind, scheint nach B. doch eine Abnahme der Harnsäure-Ausscheidung während des Gebrauches von gelbem Blutlaugensalz stattzufinden. — Jedenfalls sind die von B. ausgeführten Versuche schon der kleinen Zahl wegen unzureichend, um die Fragen zu lösen, welche die Veranlassung dazu gegeben haben. Ob Allantoin im Harne auftrete, hat B. nicht untersucht.

Ueber die Auflösbarkeit des oxalsauren Kalks im Harne hat *Modderman*[1]) umfassendere Untersuchungen angestellt. Er bestätigt zunächst Neubauer's Angaben über die Löslichkeit des oxalsauren Kalks in saurem, phosphorsaurem Natron, weist aber sodann auch nach, dass neutraler Harn Kalkoxalat in Lösung erhalten könne, und erörtert endlich durch zu dem Behufe eigends angestellte Proben das Lösungsvermögen der einzelnen Harnbestandtheile für oxalsauren Kalk. Er findet, dass nur durch die Krystalloidsubstanzen des Harns die Auflösung des oxalsauren Kalks vermittelt werde, dass darunter allerdings das wirksamste das saure phosphorsaure Natron ist, dass aber auch das Chlornatrium, das schwefelsaure, das milchsaure Natron, sowie der Harnstoff das Kalkoxalat etwas weniger unlöslich in Wasser machen. Das harnsaure Natron scheint mit dem Kalkoxalat sich in etwas harnsauren Kalk und in oxalsauren Natronkalk umzusetzen. Die Harnsäure macht das Oxalat etwas löslicher, nur die Hippursäure und das hippursaure Natron scheinen ganz unwirksam zu sein. Die Pigmente des Harns, so wie der Schleim sind nicht fähig, den oxalsauren Kalk zu lösen. So lange der Harn sauer reagirt, mag er frisch oder alt sein, behält er sein Lösungsvermögen, dieses wird geringer, wiewohl noch deutlich, wenn der Harn neutral ist.

Das Vorkommen von Kalkoxalat im Sediment, das sich bei der sauren Harngährung bildet, erklärt Modderman, entgegen der herrschenden Ansicht, als verursacht durch die Flächenwirkung, die sich bei jeder Ausfällung geltend macht. Das Kalkoxalat ist nicht, wie man glaubt, erst in Folge der Harngährung aus der Harnsäure gebildet worden, es ist im Harne schon ursprünglich enthalten gewesen.

Die Harnfarbstoffe sind von *Thudichum*[2]) eingehender untersucht worden. Er kommt zu dem Ergebniss, dass alle früheren Forscher nur Gemische von Substanzen untersuchten, welche Zersetzungsprodukte eines gelben Farbstoffs, den Th. Urochrom nennt, sind. Er bestreitet, dass der Harn Indigo und Zucker enthält, er konnte aus dem Urochrom nie als Zersetzungsprodukt Zucker darstellen. Dasselbe gibt die schon von Proust beobachteten Substanzen: ein gelbes Harz, eine harzige, dem Omychmyloxyd entsprechende Säure und eine schwarze, von Proust Uromelanin genannte Substanz, nebst mehreren flüchtigen Körpern, darunter einem öligen, den Riechstoff des Harns, Harnöl.

Bei der Darstellung des Urochroms ist vor allem die grösste Sorgfalt auf die Entfernung der Chloride zu wenden, da diese allen Urochromniederschlägen folgen und denselben mit grosser Hartnäckigkeit anhängen. Beim Eindampfen des Harns zersetzt sich das Urochrom

[1]) Nederl. Tijdschr. 1864. — [2]). Brit. med. Journ. Nr. 5, 201, p. 509. Nov. 1861.

nur in sehr geringem Grade, so dass man auch eingedampften Harn verarbeiten kann. Durch die Gegenwart des Harnstoffs ist das Urochrom in ähnlicher Art, wie die Hippursäure, vor Zersetzung geschützt, man kann mit 10percentiger Schwefelsäure 6 Stunden lang einen Harnauszug kochen, ohne erheblichen Verlust an Farbstoff zu erleiden.

Von den Methoden, die Thudichum wählte, um das Urochrom darzustellen, heben wir folgende heraus:

Der frische Harn wird eingedampft, nach dem Erkalten mit Salzsäure angesäuert und mit Aether ausgezogen. Der Aetherauszug lässt einen Rückstand, der auf Zusatz von Wasser Hippursäure abscheidet. Zur Entfernung letzterer wird filtrirt, das Filtrat scheidet beim Zufliessen des Waschwassers eine harzige, an den Gefässwandungen klebende Masse ab, die davon abgegossene Flüssigkeit ist durch das Urochrom gelb gefärbt, enthält aber noch Hippursäure, Phenylsäure und Spuren von Salzsäure. Sie wird mit überschüssigem Bleiessig gefällt, der Niederschlag wird von der überstehenden Flüssigkeit getrennt, mit Wasser wiederholt ausgekocht, dann unter Zusatz von Wasser mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Die gelbe wässerige Lösung enthält nur mehr Spuren von Phenylsäure neben Urochrom. Um diese nebst harzigen Verunreinigungen aus dem Bleiniederschlag wegzubringen, kann man letztere mit verdünnter Schwefelsäure zersetzen, es muss sodann die letztere durch kohlensauren Baryt entfernt werden. Das Filtrat macht man mit Barytwasser alkalisch, und dann durch Einleiten von Kohlensäure neutral. Dadurch wird alles Harz aus der nun rein gelben Lösung entfernt. Zu dieser setzt man essigsaures Quecksilberoxyd, der entstehende röthlichbraune Niederschlag wird auf's sorgfältigste gewaschen, sollte er dabei grau oder dunkel werden, so müsste er mit Schwefelwasserstoff zersetzt und dann wieder mit Baryt und essigsaurem Quecksilberoxyd behandelt werden, um die sodann ihm noch beigemengt gewesenen Verunreinigungen zu entfernen. Bleibt er röthlichbraun, so zerlegt man ihn mit Schwefelwasserstoff, die erhaltene Lösung wird im Wasserstoffstrome erwärmt, um den Schwefelwasserstoff zu entfernen. Nach dem Verdunsten bleibt das Urochrom als amorphe gelbe Masse zurück. Um die letzten Reste von Salzsäure und Essigsäure, welche das Quecksilber-Urochrom selbst nach dem sorgfältigsten Waschen enthält, zu entfernen, wird die Lösung vor dem Eindampfen mit Silberoxyd geschüttelt, dabei geht aber ein grosser Theil Urochrom mit in den Silberniederschlag ein, wogegen in der Lösung essigsaures Silber enthalten ist. Aus dieser entfernt man das Silber durch Schwefelwasserstoff. Die restirende Lösung gibt mit salpetersaurem und mit essigsaurem Quecksilber Niederschläge, die beim Kochen roth werden, und in Salpetersäure sich mit gelber Farbe lösen.

Das Urochrom ist in Wasser mit rein gelber Farbe sehr wenig in Alkohol, leichter in Aether, sehr verdünnten Mineralsäuren und in Alkalien löslich. Die wässerige Lösung färbt sich beim Stehen an der Luft dunkelroth, trübt sich und setzt harzige Flocken ab, beim Erwärmen geht diese Zersetzung rascher von statten. Eine saure Urochromlösung — und jede ist sauer, die ohne Anwendung von Silber gewonnen wird — gibt beim Verdunsten an der Luft eine rothe harzige Masse und selbst im Wasserstoffstrome verdunstet ein stinkendes Destillat.

Aus der wässerigen Lösung wird das Urochrom durch Silbernitrat als gelatinöse, in Salpetersäure lösliche Masse gefällt, Bleizucker gibt einen weissen, Bleiessig einen fahlgelben, flockigen Niederschlag, desgleichen essigsaures Quecksilber. Salpetersaures Quecksilber gibt einen weissen Niederschlag, der beim Kochen fleischfarben wird und sich völlig in Salpetersäure löst, die überstehende Flüssigkeit ist rosenroth.

Die Farbe einer Urochromlösung bleibt, mag dieselbe noch so gesättigt sein, immer gelb. Vogel's Hypothese, die Färbung des Harns hänge von der Menge des Farbstoffs ab, ist demnach nicht haltbar. Durch Oxydation wahrscheinlich wird das Urochrom in einen rothen Farbstoff verwandelt. Die rothe Farbe kann aber auch durch das eine Zersetzungsprodukt des Urochroms — die Omicholsäure — bedingt sein, die in Ammoniaksalzen löslich ist; davon, so wie aus dem andern Zersetzungsprodukte, dem Uropithin, rührt auch der Geruch des zersetzten Harns her, er wird durch kohlensaures Ammoniak verstärkt, aber nicht durch dieses bedingt.

Die zu Ende eintretende rothe Färbung bei der Harnstoffbestimmung mit Quecksilbernitrat ist durch das Harnöl bedingt. Im Menschenharn ist stets auch Cressylalkohol enthalten. Bei der Urämie ist stets Urochrom im Blute zurückgehalten, es wird zersetzt und liefert Uropithin und Omicholsäure, welche in alle Gewebe eindringen und die Zähne mit einem Beleg überziehen; der Athem und die Perspiration Urämischer riechen nach diesen Substanzen. Th. empfiehlt für diese Fälle den Gebrauch von Alkalien statt jenem der Säuren, welche die Zurückhaltung der vorgenannten Stoffe begünstigen.

Den Uebergang von Strychnin in den Harn beobachtete *Otto Schulzen* [1]). Auf der klinischen Abtheilung der Charité war ein Kranker aufgenommen, der an sich mit Upasgift Experimente angestellt hatte und an den Symptomen einer Strychninvergiftung litt. Das Gift bestand aus einer braunen Masse, welche mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure die intensivste Strychninreaction gab und bei der Reindarstellung des letzteren 60% Strychnin lieferte. Der Kranke hatte eine Quantität Gift genommen, welche etwa einen Gran Strychnin enthielt, er erholte sich bald wieder. Im zuerst gelassenen Harne war das Strychnin deutlich nachweisbar. Es wurde der Harn eingedampft, der Rückstand mit Alkohol ausgezogen, die Lösung verdunstet, mit Kali versetzt und endlich mit Aether geschüttelt. Die Aetherlösung hinterliess kleine, 4seitige, farblose Säulen, welche die Strychninreaction zeigten, in Wasser fast unlöslich waren, demselben aber den intensiv bitteren Geschmack ertheilten.

Den Uebergang von Salpetersäure in den menschlichen Harn beobachtete gleichfalls *Schulzen* [2]). Ein Gürtlerlehrling nahm aus Versehen verdünntes Königswasser. Es erfolgte ein Gefühl von Brennen im Halse und Magen, sodann Erbrechen blutig gefärbter Massen, indess liessen die Schmerzen bald nach und in wenigen Tagen waren alle gastrischen Symptome verschwunden. Der 5 Stunden nach genommener Säure entleerte Harn war klar, blassgelb, stark sauer, vom spec. Gewicht 1.016. Albumin oder Faserstoffcylinder, so wie irgend welche Formbestandtheile fehlten.

Als eine Probe dieses Harns mit Indigschwefelsäure und dann mit viel concentrirter Schwefelsäure versetzt wurde, verschwand die blaue Färbung unter Entwicklung von salpetrigsauren Dämpfen. In

---

[1]) Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin. 1864. p. 498. — [2]) Ebend. p. 500.

gleicher Weise liess sich die Salpetersäure auch noch in dem am folgenden Morgen, also nach 24 Stunden, entleerten Harne nachweisen. Im Nachmittagsharne dagegen nicht mehr. (Es ist jedoch hier zu bemerken, dass die Reaction mit Indigotinctur zu den weniger empfindlichen Salpetersäure-Reactionen zählt, die nach Liebig schon bei 500facher Verdünnung ausbleibt.) Die Angabe von Bence Jones, der nach Einnahme von Ammoniaksalzen Salpetersäure im Harne gefunden haben will, hält auch Sch. für unrichtig. Ihm ist es nie gelungen, Salpetersäure nachzuweisen, wiewohl er mehrfach grössere und kleinere Dosen verschiedener Ammoniaksalze eingenommen und dann den entleerten Harn untersucht hatte.

Schneider.

Medizinische Jahrbücher.

IV. Heft.

I.

Original-Aufsätze.

Die Epidemien Niederösterreichs im Jahre 1863, verglichen mit jenen des Jahres 1862 [1]).

Aus amtlichen Quellen zusammengestellt von

Dr. Ludwig v. Karajan,

k. k. Stadt-Armen-Arzt.

Einleitung.

Den nachfolgenden Betrachtungen über die im Jahre 1863 in Niederösterreich beobachteten Volkskrankheiten stehen aus dem bei einem andern Anlasse in diesem Berichte angeführten Grunde die zur richtigen Deutung und Würdigung unumgänglich nothwendigen Vergleichsmittel nur in beschränktem Masse zu Gebote. Da nämlich nach einer mehrjährigen Unterbrechung der vollständigen Bezirksbereisungen von Seite der Bezirksärzte erst seit dem Jahre 1863 vervollständigte Sanitäts-Berichte aus den einzelnen Districten erstattet werden, können für diesen Bericht nur die im Vorjahre erhobenen Daten mit den diessjährigen in Vergleich gezogen werden, und selbst diese bei einigen Krankheitsformen im Verhältniss zur Bevölkerungszahl von Niederösterreich gewiss sehr unbedeutenden Zahlen lassen schon nach dem kurzen Zeitraume von 2 Jahren einen gewissen, wahrscheinlich constant erscheinenden Character erkennen, und im Verhältnisse zu anderen Krankheitsformen gewisse Unterschiede hervortreten, die jetzt nur zu Vermuthungen berechtigen. Nach einer längeren Reihe von Jahren jedoch, wenn eben diese Verhältnisse sich häufig wiederholen, dadurch die zur Beurtheilung vorliegenden Zahlen eine gewisse Grösse erreicht haben, erst dann werden die bisher todten Ziffern laut sprechen, diesen

[1]) Vorliegende Arbeit bildet die Fortsetzung meines im vorausgehenden Bande d. J. abgedruckten: Berichtes über die Sanitätsverhältnisse Niederösterreichs im Jahre 1863.

Zusammenstellungen aber und den aus ihnen sich ergebenden Schlüssen ein wissenschaftlicher, vielleicht auch ein praktischer Werth nicht abzusprechen sein.

Wir sehen beispielsweise in unserer Provinz, einem Lande, dessen Flächeninhalt 344.4 Quadratmeilen beträgt, öfters in Bezirken, die an den äussersten Grenzen gelegen sind, zur selben Zeit, ja fast am selben Tage, die Bevölkerung derselben, die noch dazu oft unter wesentlich verschiedenen Bodenverhältnissen lebt, deren Beschäftigung eine wesentlich verschiedene ist, von einer und derselben Krankheitsform in grossen Massen befallen. Wir sehen oft, wie die Beobachtung der in Niederösterreich in den Jahren 1852 - 1860 stattgehabten Epidemien mich vielfältig belehrt hat, dass gewisse Bezirke, grössere oder kleinere Orte, durch eine lange Reihe von Jahren von einer Krankheitsform verschont geblieben, während die nächst angrenzenden im ganzen Umkreise nahezu alljährlich von derselben ergriffen und ihre Bevölkerung durch dieselbe gelichtet wurde und umgekehrt. Kurz, wir kommen durch die Betrachtung der Epidemien, die über ganze Länder oder Länderstriche ziehen, zu Erfahrungen, zu Schlüssen, die nicht nur in wissenschaftlicher Beziehung, sondern die auch in der That für das Leben und die Gesundheit der Bevölkerung von hohem Interesse sind. Es mag hier nur kurz auf die pag. 188 des vorigen Bandes dieser Jahrbücher gegebene Schilderung über die Typhus-Epidemie in Neunkirchen, wie über die in räthselhafter Weise im Jahre 1863 beobachteten Sterblichkeitsverhältnisse in der Pfarre Murstetten (v. pag. 189) hingedeutet werden. — Wo in einem gegebenen Falle die sorgfältigste und gründlichste Analyse aller localen und socialen Verhältnisse irgend einer Gegend keine Ergründung der daselbst herrschenden schädlichen Momente zur Folge hatte, da mag zuweilen durch die Erwägung anderwärtiger analoger wie differenter Verhältnisse und Naturerscheinungen das Räthsel gelöst und vielleicht auch die Ursache behoben werden können, die zeitweise die Bevölkerung grosser Länderstrecken mit der ernstesten Gefahr bedroht, einen Theil derselben dahingerafft und durch Beides oft für lange Zeit anstatt des gedeihlichen Fortschrittes für Volk und Land ein erhebliches Hemmniss, wenn nicht gar einen sich erst spät wieder ausgleichenden Rückschritt gebildet hat.

Im Jahre 1863 zogen 7 Krankheitsformen in epidemischer Ausbreitung über das flache Land Niederösterreichs. — Nach der Zahl der an denselben erkrankten Individuen geordnet, reihen sie sich in folgender Weise aneinander: 1. Keuchhusten mit der geringsten, 2. Croup, 3. Ruhr, 4. Typhus, 5. Scharlach, 6. Blattern und 7. Masern mit der grössten Zahl von Erkrankungen.

Diese Krankheiten werden, da sie in Bezug auf die Ausdehnung, die sie erlangten und auf die bei ihnen beobachtete Sterblichkeit ver-

schieden sind, und zu differenten Erwägungen den Anlass bieten, im Nachfolgenden nach diesen 2 Richtungen getrennt und vom Minder zum Mehr geordnet aufgeführt.

A. Nach der Morbilität.

Es erkrankten in Niederösterreich:

am Keuchhusten	im	Jahre	1863	. .	45	im	J.	1862	. .	—
am Croup . . .	„	„	„	. .	52	„	„	„	. .	43
an der Ruhr .	„	„	„	. .	227	„	„	„	. .	532
am Typhus . .	„	„	„	. .	368	„	„	„	. .	541
am Scharlach .	„	„	„	. .	469	„	„	„	. .	806
an den Blattern	„	„	„	. .	670	„	„	„	. .	307
an den Masern	„	„	„	. .	1240	„	„	„	. .	1486
	Individuen in Summa .				3071					3778

somit im Jahre 1863 um 707 Individuen weniger als im Jahre 1862. Wie weiter unten gezeigt wird, sind an epidemischen Krankheiten im Jahre 1863 wieder um 56 Individuen weniger gestorben, als im J. 1862. — Die Zahl der Erkrankungen war im Jahre 1863 nicht nur absolut eine geringere, als im J. 1862, sondern auch in Bezug auf die Bevölkerung der von Epidemien befallenen Orte stellten sich in ersterem Jahre ein günstigeres Verhältniss heraus, als in letzterem.

Während im Jahre 1862 von 66847 Einwohnern 3778 erkrankten, erkrankten im Jahre 1863 von 73561 Einwohnern nur 3071. Es betrug somit das Verhältniss der Erkrankten zu der Einwohnerzahl der befallenen Ortschaften im Jahre 1862 5.65%, im Jahre 1863 nur 4.17%.

Nach der Grösse des Morbilitäts-Procentes reihen sich die obgenannten Krankheitsformen folgendermassen aneinander:

	1863	1862
1. Scharlach	1.98%	3.89%
2. Blattern	3.82 „	2.15 „
3. Typhus	3.85 „	5.86 „
4. Keuchhusten	5.36 „	—
5. Masern	6.51 „	11.95 „
6. Ruhr	8.45 „	8.05 „
7. Croup	16.77 „	5.89 „

Die aus dieser Zusammenstellung sich ergebenden Aehnlichkeiten und Unterschiede in diesen beiden Jahren finden bei der Betrachtung der einzelnen Krankheitsformen ihre Erörterung.

I. Keuchhusten.

Von 840 Einwohnern erkrankt: 25 M. + 20 W. = 45 = 5.36%. Die geringste Anzahl von Erkrankungen lieferte der Keuchhusten.

Während im Jahre 1862 diese Krankheit in Niederösterreich in epidemischer Ausbreitung gänzlich fehlte, brach sie in diesem Jahre in dem von 840 Einwohnern bevölkerten Orte Jedenspeigen im Amtsbezirke Zistersdorf im Monate October aus und erlosch nach 14tägigem Bestande. Sämmtliche hievon Befallenen waren Kinder unter 12 Jahren und bot diese Epidemie nichts besonderes Bemerkenswerthes dar. — Hieran reiht sich mit der nächst höheren Erkrankungszahl:

II. Der Croup.

1863. Von 310 Einwohnern erkrankt: 25 M. + 27 W. = 52, d.i. 16.77%.
1862. Von 730 Einwohnern erkrankt: 22 M. + 21 W. = 43, d.i. 5.89%.

Die auffälligste Verschiedenheit der Erkrankungspercente in diesen beiden Jahren weist diese Krankheitsform auf.

In beiden Jahren war es der Kreis O. M. B., der von dieser fürchterlichen Krankheit heimgesucht wurde, in beiden Jahren der Amtsbezirk Gföhl, im erstgenannten noch überdiess der Amtsbezirk Litschau, im Jahre 1863 in den Monaten Juni und November bis December, im Jahre 1862 im Monate April; die längste Dauer von 29 Tagen entfiel auf die Epidemie im Winter 1863, die kürzeste von 20 Tagen auf jene im Juni desselben Jahres.

Ueber die beiden diessjährigen Epidemien wird berichtet, dass jene im Amtsbezirke Gföhl die auf einer Hochebene nahe dem Kremsthale liegende, von 40 Menschen in mehreren Wohnungen bewohnte sog. Kaserne im Wolfshoferamte betraf. Hier erkrankten 14 Kinder. Die übrigen Erkrankungen kamen in dem aus zerstreuten Waldhütten bestehenden Dorfe Rottal des Amtsbezirkes Litschau vor, wo von einer Bevölkerung von 270 Seelen im November und Anfangs December 38 Kinder ergriffen wurden.

III. Die Ruhr.

1863. Von 2685 Einw. erkrankt: 109 M. + 118 W. = 227, d. i. 8.45%.
1862. „ 6612 „ „ 269 M. + 263 W. = 532, d. i. 8.05%.

In Beziehung auf das Erkrankungspercent war somit die Ruhr in diesen beiden Jahren in ziemlicher Uebereinstimmung, in Beziehung auf die Anzahl der Erkrankungen hingegen im Jahre 1863 in weit geringerem Grade aufgetreten, als im Jahre vorher.

Im Jahre 1862 wurde die Bevölkerung aller 4 Kreise Niederösterreichs von dieser Krankheit heimgesucht; im Jahre 1863 blieb der Kreis U. W. W. von derselben verschont. In beiden Jahren lieferte der Kreis U. M. B. absolut die meisten Erkrankungsfälle, im Jahre 1862: 257, im Jahre 1863: 131; hieran reihen sich 1862: der Kreis O. M. B. mit 234, U. W. W. mit 24, O. W. W. mit 17; 1863: der Kreis O W. W. mit 73, O. M. B. mit 23 Erkrankungsfällen.

Erwähnenswerth erscheint hier, dass in keinem der Amtsbezirke, in denen im Jahre 1862 die Ruhr geherrscht, dieselbe im Jahre 1863 in epidemischer Ausbreitung zur Beobachtung kam. Mit Ausschluss der im Jahre 1863 im V. O. M. B. Amtsbezirk Eggenburg beobachteten Ruhrepidemie waren jene in den beiden anderen Kreisen in den an einander angrenzenden Amtsbezirken Herzogenburg und Atzenbrugg des Kreises O. W. W. einerseits, Wolkersdorf und Matzen des Kreises U. M. B. anderseits aufgetreten, und kann demgemäss die Ruhr im Jahre 1863 als nur an 3 Punkten Niederösterreichs erschienen betrachtet werden, während im Jahre 1862 ausser der vereinzelt stehenden, in Schwechat aufgetretenen, jene in den Amtsbezirken Oberhollabrunn, Ravelsbach, Geras, Waidhofen a. d. Thaya, Gföhl, Persenbeug und Scheibbs als zusammenhängend angesehen werden könnten.

Die zeitlichen Grenzen, innerhalb welcher Ruhrerkrankungen vorkamen, waren für 1863 der 10. Juni bis 4. October, für 1862 der 21. Juli und 28. November.

IV. Typhus.

1863. Von 9540 Einw. erkrankt: 190 M. + 178 W. = 368, d. i. 3.85%.
1862. „ 9226 „ „ 247 M. + 294 W. = 541, d. i. 5.86%.

Das Morbilitäts-Verhältniss für diese Krankheit war somit im Jahre 1863 ein viel günstigeres, als im Jahre 1862, sowie auch die Zahl der einzelnen Erkrankungsfälle eine weit geringere war.

In ersterem Jahre waren die Kreise U. W. W., U. und O. M. B., in letzterem jene O. W. W., U. und O. M. B. der Schauplatz dieser Volkskrankheit.

Befallen wurden die Amtsbezirke:

im Jahre 1863	1862	
Pottenstein	—	V. U. W. W.
Neunkirchen	—	
—	Scheibbs	V. O. W. W.
—	Waidhofen a. d. Th.	
—	Amstetten	
—	Ybbs	
Feldsberg	Feldsberg	V. U. M. B.
Spitz	Weitra	V. O. M. B.
Gföhl	Gföhl	
Dobersberg	Dobersberg	
Litschau	Litschau	V. O. M. B.
Raabs	Raabs	
Schrems	Schrems	
Allentsteig	Gerungs	
Zwettl	Zwettl	

Wir sehen somit das V. O. M. B. in beiden Jahren nahezu in allen seinen Amtsbezirken von Typhus-Epidemieen befallen, die Ortschaften Bischowarth, Rudolz und Josefsthal der Amtsbezirke Feldsberg, Dobersberg und Litschau erscheinen in beiden Jahren desshalb aufgeführt, weil die bezüglichen Epidemieen zu Ende des Jahres 1862 begannen und Anfang 1863 endeten. Mit Ausschluss der genannten Orte befiel auch diese Krankheit keinen der vorjährigen Seuchenorte.

Eine erfreuliche Erscheinung ist ferner die, dass im Kreise U. W. W. diese Krankheit als Epidemie im Jahre 1862 ganz fehlte, im Jahre 1863 nur 2 Ortschaften der Amtsbezirke Pottenstein und Neunkirchen befiel, was bei dem Umstande, als in Wien Typhus-Erkrankungen in verhältnissmässig hoher Zahl das ganze Jahr hindurch auftreten und der Verkehr Wiens mit allen Theilen dieses Kreises ein steter und naturgemäss ein äusserst lebhafter ist, gewiss bemerkenswerth erscheint. Dessgleichen verdienen die bei der Epidemie in Neunkirchen von dem betreffenden Bezirksphysicus gemachten, hieher bezüglichen Erhebungen Beachtung und wird in dieser Beziehung auf pag. 188 des vorigen Bandes dieser Jahrbücher verwiesen.

Die Ausbreitung des Typhus über den Kreis O. M. B. war wie im Vorjahre, so auch im Jahre 1863 eine ziemlich gleichmässige; derselbe herrschte in beiden Jahren in 13 Ortschaften des genannten Kreises.

Im Dorfe Bischowarth (A. B. Feldsberg), dem einzig befallenen Orte des Kreises U. M. B. wurden von den 350 Einwohnern desselben 94, d. i. 27%, somit mehr als der 4. Theil der ganzen Bevölkerung von Typhus befallen. Die ersten Erkrankungen traten in der ersten Hälfte des Monats November 1862 auf und erst am 19. Februar 1863 konnte die Epidemie als erloschen erklärt werden. Dieselbe bot überdiess noch die seltene Erscheinung dar, dass, nachdem sie ihrem Erlöschen nahe war, wieder eine neuerliche erhebliche Zunahme zeigte.

Das Auftreten von Typhus-Erkrankungen in epidemischer Weise wurde rücksichtlich der Zeit beobachtet:

im Monate	1863	in Orten	1862	in Orten	
Jänner	„	2	„	1	
Februar	„	4	„	—	
März	„	1	„	4	
April	„	—	„	—	
Mai	„	1	„	—	
Juni	„	—	„	1	
Juli	„	1	„	2	
August	„	—	„	3	
September	„	—	„	5	
October	„	2	„	1	
November	„	1	„	—	
December	„	2	„	2	und

in je zwei Orten waren dieselben, wie oben bemerkt, von den bezüglichen Vorjahren verblieben.

In Hinsicht auf den Beginn von Typhus-Epidemieen ist somit in den beiden Jahren ein Unterschied zu finden. Während 1862 die Mehrzahl der Typhus-Epidemieen in der Höhe und dem Ende des Sommers ihren Anfang nahmen, war es im Jahre 1863 der Anfang des Frühjahres, der Spätherbst und der Anfang des Winters, in welchen die Epidemieen vorwiegend zum Ausbruche kamen. Verfolgen wir nun weiters in Bezug auf Zeit und Oertlichkeit den Zusammenhang des Auftretens von Typhus-Epidemieen im Jahre 1863, so entziehen sich von vorne herein die in den Kreisen U. W. W. und U. M. B. aufgetretenen Epidemieen einer derartigen Auffassung und es muss namentlich jene in Neunkirchen beobachtete, den oben erwähnten bezirksärztlichen Erfahrungen zu Folge als eine den inneren schädlichen Einflüssen dieses Ortes selbst entsprungene angesehen werden.

Anders verhält es sich hingegen mit den im Kreise O. M. B. aufgetretenen. In den letzten Tagen des Jahres 1862 kamen im nördlichsten Theile Niederösterreichs, in den an Böhmen grenzenden nördlichen Winkeln dieses Kreises, und zwar in den Orten Haugschlag, Josefsthal und Rudolz die ersten Typhusfälle vor. Von hier aus pflanzten sich nun im Verlaufe des ganzen Jahres 1863 Typhus-Erkrankungen in epidemischer Weise nach dem Süden dieses Kreises derart fort, dass der Zug, den sie nahmen, 2 von den nördlichsten Ausgangspuncten beginnenden, nach dem Mittelpuncte des Kreises gerichteten, die Concavität einander zukehrenden Halbbögen glich. Im beiläufigen Mittelpuncte des Kreises, den Bogen schliessend, zeigten die in Rastenfeld und Spitz beobachteten Typhen noch die fortgesetzte südliche Tendenz.

V. Scharlach.

1863. Von 23597 Einw. erkrankt: 215 M. + 254 W. = 469, d. i. 1.98%.
1862. „ 20668 „ „ 381 M. + 425 W. = 806, d. i. 3.89%.

Das Erkrankungs-Verhältniss war somit absolut wie im Verhältnisse zu den Bevölkerungszahlen ein günstigeres im Jahre 1863, als in dessen Vorjahre. Im ersteren wurde der Kreis O. M. B. von dieser Krankheit verschont, im letzteren alle 4 Kreise von derselben ergriffen.

In den folgenden Amtsbezirken war diese Krankheit aufgetreten:

im Kreis U. W. W. im J. 1863	Hietzing	1862	Hietzing
	Baden	„	Mödling
	Ebreichsdorf	„	—
im Kreis O. W. W. im J. 1863	Neulengbach	„	Mautern

im Kr. O. W. W.	im J. 1863	St. Peter in d. Au	1862	Hainfeld
			„	Mank
			„	Haag
im Kr. U. M. B.	im J. 1863	Gross-Enzersdorf	„	Oberhollabrunn
			„	Feldsberg
			„	Mistelbach
im Kr. O. M. B.	—	—	„	Waitra
			„	Allentsteig
			„	Litschau
			„	Waidh a. d. Th.

In keinem Falle betraf diese Seuche Orte, in denen sie in den Vorjahren geherrscht.

Rücksichtlich der Grösse der Erkrankungszahlen reihen sich die einzelnen Kreise in beiden Jahren folgendermassen aneinander:

1863				1862			
der Kreis	U. M. B.	mit	64;	der Kreis	U. W. W.	mit	125
„ „	O. W. W.	„	116	„ „	U. M. B.	„	155
„ „	U. W. W.	„	289	„ „	O. W. W.	„	259
					O. M. B.	„	267
			469				806

im Verhältniss zur Bevölkerung der betroffenen Ortschaften hingegen, wie folgt:

Im J. 1863	der	Kr.	O. W. W.	mit	116	Fällen	von	8219	Einw.,	d. i.	1.41%.
„	„	„	U. W. W.	„	289	„	„	14374	„	„	2.01%.
„	„	„	U. M. B.	„	64	„	„	1004	„	„	6.37%.
Im J. 1862	„	„	U. W. W.	„	125	„	„	6400	„	„	1.95%.
„	„	„	U. M. B.	„	155	„	„	4203	„	„	3.56%.
„	„	„	O. M. B.	„	267	„	„	6461	„	„	4.13%.
„	„	„	O. W. W.	„	259	„	„	3604	„	„	7.19%.

Die eben angeführten Zahlen ergaben auch für diese Krankheitsform ein viel günstigeres Resultat für das Jahr 1863 als für das vorhergegangene. Leider war aber das Sterblichkeitsverhältniss, wie weiter unten gezeigt wird, in Ersterem ein weit ungünstigeres, als in Letzterem.

Während im J. 1862 der Kreis O. W W. das höchste Erkrankungsverhältniss darbot, zeigte derselbe im Jahre 1863 das kleinste.

Bezüglich der Jahreszeit kamen Scharlach-Erkrankungen zum Ausbruche in den Monaten:

	Jänner,	Febr.,	März,	April,	Mai,	Juni,	Juli,	Aug.,	Sept.,	Oct.,	Nov.,	Dec.
1863 in	—	—	—	—	3	1	—	10	—	1	—	—
1862 in	3	—	2	3	—	3	—	1	2	2	—	1

Ortschaften.

In der überwiegend grössten Mehrzahl der Fälle kam somit im Jahre 1863 der Scharlach im Monat August in den meisten Orten

zum Ausbruche; vor dem Monat Mai und nach dem October dieses Jahres wurde keine derartige Epidemie beobachtet, während im Jahre 1862 diese Seuche mit Ausnahme der Monate Februar, Mai, Juli und November, in allen übrigen Monaten in 1—3 Ortschaften ihren Anfang nahm.

Die im Kreise U. W. W. in den Amtsbezirken Hietzing, Baden und Ebreichsdorf aufgetretenen, sowie jene in 3 Orten des Amtsbezirkes St. Peter, ferner jene in den 3 nahe an einander gelegenen Ortschaften des Amtsbezirkes Gross-Enzersdorf können sowohl in Bezug auf Oertlichkeit, als auf Zeit je als zusammengehörend, jene im Amtsbezirke Neulengbach vorgekommene muss in beiden Hinsichten als für sich allein bestehend betrachtet werden.

Demnach wären für das Jahr 1864 4 Scharlach-Epidemieen zu constatiren.

VI. Blattern.

1863. Von 17545 Einw. erkrankt: 341 M. + 329 W. = 670, d. i. 3.82%.
1862. „ 17179 „ „ 175 M. + 195 W. = 370, d. i. 2.15%.

Im Jahre 1863 wurden alle 4 Kreise von Niederösterreich von Blattern-Epidemieen befallen, während im Jahre 1862 der Kreis O. W. W. hievon verschont blieb.

Ergriffen wurden in diesen beiden Jahren die nachfolgenden Amtsbezirke:

Im Kr.	U. W. W.	im J.	1863	d. A. B.	Pottenstein	1862 Pottenstein
„	„	„	„		Baden	„ Baden
„	„	„	„		Ebreichsdorf	„ Ebreichsdorf
„	„	„	„		Neustadt	„ Mödling
„	„	„	„		Neunkirchen	„ Schwechat
Im Kr.	O. W. W.	im J.	1863	d. A. B.	Amstetten	1862 —
					Haag	„ —
					Herzogenburg	„ —
					Scheibbs	„ —
im Kr.	U. M. B.	im J.	1863	die A. B.	Wolkersdorf	1862 Laa
						Oberhollabr.
						Feldsberg
„	O. M. B.	„	„		Geras	„ Horn
„	„	„	„		Schrems	„ —

Die grösste räumliche Ausbreitung betraf im Jahre 1862 den Kreis U. W. W., im Jahre 1863 den Kreis O. W. W. In ersterem waren 7, in letzterem Jahre 24 Ortschaften der Schauplatz dieser Krankheit.

In Tattendorf, A. B. Ebreichsdorf, war dieselbe im J. 1862 ausgebrochen und hat sich bis in den Monat Februar 1863 herüber

erstreckt, daher erscheint in beiden Jahren dieser Ort genannt. Mit dieser Ausname erschienen die Blattern in keinem der im Jahre 1862 ergriffenen Orte.

Der räumlichen Ausbreitung dieser Epidemieen im Jahre 1863 entsprach auch die Zahl der Erkrankten (370 im J. 1862 : 670 im J. 1863).

Die meisten Fälle lieferte der

Kreis O. W. W. mit 286, hieran reihen sich der
„ U. W. W. „ 253
„ O. M. B. „ 68
„ U. M. B. „ 63 Fällen.

Mit Beziehung auf die Bevölkerungszahl der ergriffenen Orte jedoch, wie folgt:

der Kreis U. W. W. mit 253 Fällen von 6066 Einw.
„ O. W. W. „ 286 „ „ 8049 „
„ O. M. B. „ 68 „ „ 994 „
„ U. M. B. „ 63 „ „ 2436 „

Wie die oben angegebenen Zahlen darthun, war das Morbilitäts-Verhältniss bei dieser Krankheitsform im Jahre 1863 ein minder günstiges, als im Jahre 1862. — Die meisten Erkrankungsfälle bot Scheibbs mit den umgebenden Ortschaften dar, u. z. befiel sie daselbst 144 von 2750 Einwohnern.

Blattern-Epidemieen traten auf:

im	Monat	Jänner	im	J.	1863	in	1,	im J. 1862	in	2 Ortschaften
„	„	Februar	„	„	„		4	„ „ „	—	„
„	„	März	„	„	„		20	„ „ „	2	„
„	„	April	„	„	„		1	„ „ „	1	„
„	„	Mai	„	„	„		7	„ „ „	4	„
„	„	Juni	„	„	„		—	„ „ „	1	„
„	„	Juli	„	„	„		—	„ „ „	—	„
„	„	August	„	„	„		2	„ „ „	—	„
„	„	September	„	„	„		—	„ „ „	—	„
„	„	October	„	„	„		—	„ „ „	—	„
„	„	November	„	„	„		1	„ „ „	1	„
„	„	December	„	„	„		3	„ „ „	—	„

In 1 Ortschaft waren Blattern-Erkrankungen vom Jahre 1861 auf das Jahr 1862 und in 2 vom Jahre 1862 auf das Jahr 1863 verblieben.

In 33 von den im Jahre 1863 befallenen 41 Ortschaften fiel der Ausbruch auf die Monate Jänner bis incl. Mai; hiervon 20 in den Monat März; in 2 Orten waren sie vom Vorjahre verblieben. Der Rest kam auf den Monat August in 2, November in 1 und Dezember in 3 Orten. Juni, Juli, September und Oktober weisen keinen Blattern-

ausbruch auf und es erstreckten sich in dieselben nur sehr wenige, in früheren Monaten aufgetretene epidemische Blattern-Erkrankungen in dieselben, und zwar zum Monate Juni in 2, Juli in 1, September in 2 und über den Monat Oktober hinaus in 1 Ortschaft.

Im Jahre 1862 waren es gleichfalls die Monate Jänner bis incl. Juni, in denen die Blattern beinahe ausschliesslich zum Ausbruche kamen, und zwar im Monate Jänner in 2, März in 2, April in 1, Mai in 4, Juni und November in je 1 Ortschaft. Die Monate Februar, Juli, August, September, Oktober und Dezember blieben frei.

Nicht so in örtlicher und zeitlicher Uebereinstimmung wie die in dem Jahre 1863 beobachteten Scharlachepidemien lassen sich die Blattern dieses Jahres in mehrere circumscripte Epidemien zusammenfassen.

Die im Kreise V. U. W. W. aufgetretenen gehören allerdings zu einer Gruppe, da sie die benachbarten Amtsbezirke Wiener-Neustadt, Pottenstein, Neunkirchen, Baden und Ebreichsdorf befielen und mit Ausschluss der letzten in den Monaten Jänner bis Mai zum Ausbruche kamen. Die Letztgenannte begann erst im November.

Von den in 24 Orten des Kreises O. W. W. beobachteten epidemischen Blattern-Erkrankungen lassen sich nach Ausscheidung der im August zu Kirnberg (A. B. St. Peter) und der im Dezember zu Behamberg und Hoidershofen (B. A. Haag) aufgetretenen, die in den übrigen 23 Orten vorgekommenen zusammenfassen. Alle fielen in das Frühjahr und erlangten die grösste Intensität der Erkrankungszahl in Scheibbs und Umgebung.

Die übrigen Epidemien, bei denen auch die Zahl der Erkrankungen den eben geschilderten weit untergeordnet waren, bieten in Bezug auf Zeit und Art des Auftretens zu wenig Anhaltspunkte für den Nachweis einer Zusammengehörigkeit dar, so dass sie als vereinzelt aufgetreten und auf einen kleinen Raum beschränkt, angesehen werden müssen.

VII. Masern.

1863. Von 19044 Einw. erkrankt: 606 M. + 634 W. = 1240, d. i. 6.51%.
1862. „ 12452 „ „ „ 761 M. + 725 W. = 1486, d. i. 11.95%.

Masern herrschten im J. 1863 im Kr. U. W. W., U. M. B. und O. M. B.; im J. 1862 im Kr. U. W. W. und U. M. B.

In beiden Jahren blieb somit der Kr. O. W. W. verschont, im J. 1862 noch überdiess der Kr. O. M. B.

Im J. 1863 lieferte der Kr.				U. W. W.	699,	im J. 1862	917	Erkrankungsfälle
„	„	„	„	U. M. B.	278,	„ „	569	„
„	„	„	„	O. M. B.	263.			
			Zusammen		1240		1486	Erkrankungsfälle.

Im Kreise U. W. W. vertheilten sich die Fälle, wie folgt:

im J. 1863, A. B.	Baden . . .	218,	1862	Ebreichsdorf .	482
	Wr. Neustadt	157,	„	Pottenstein .	210
	Ebreichsdorf	130,	„	Wr. Neustadt	134
	Mödling . .	103,	„	Bruck	91
	Hernals . . .	91,	„	—	

Im Kreise U. M. B. wurden die Amtsbez. Matzen und Mistelbach ergriffen und erkrankten in 2 Ortschaften dieses Kreises 278 Individuen.

Im Kreise O. M. B. in 3 Ortschaften der Amtsbez. Geras und Gföhl 263 Individuen.

In keiner der Ortschaften, die im Jahre 1862 von Masern befallen wurden, kamen sie im Jahre 1863 vor.

Es mag bei oberflächlicher Betrachtung vielleicht auffallen, dass bei dieser Krankheitsform zum ersten Male ein unmittelbar an Wien angrenzender Amts-Bezirk (Hernals), und zwar mit einer rücksichtlich der Bevölkerungszahl desselben sehr unbedeutenden Krankenzahl genannt wird. Noch auffallender muss es aber auch erscheinen, dass die Zahl der Erkrankten nicht d e r anderwärts bei Masern-Epidemieen zu beobachtenden Erfahrung entspricht, der zu Folge diese Krankheitsform von allen epidemisch auftretenden Krankheiten die weitaus grössten Erkrankungszahlen liefert. Die Nähe der vielen Spitäler einerseits, sowie die grosse Anzahl von ärztlichen Individuen andererseits, unter welche sich die Kranken vertheilen, und deren gemeinsames Streben es ist, die von epidemischen Krankheiten ergriffenen, der ärmeren Klasse angehörigen Individuen sofort in Krankenanstalten zu bringen, um eben damit das Weiterverbreiten dieser Krankheiten in der denselben ungleich mehr ausgesetzten armen Bevölkerung einzuschränken, mag wohl hauptsächtich den Grund für obige Wahrnehmung abgeben.

Eine Bestätigung für diese Annahme liegt eben darin, dass gerade diese Krankheitsform, wegen deren meist milden Verlaufes von Seite der Armen, entweder gar keine ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wird, oder wegen welcher von den Aerzten die Transferirung der daran Erkrankten in die Spitäler nicht mit dem Nachdrucke, wie bei anderen Krankheiten verlangt wird, als Epidemie constatirt werden musste.

Das im Vergleiche dieser beiden Jahre für Masern im Jahre 1863 sich ergebende günstigere Verhältniss (1862, 1486 : 1863, 1240) wird noch günstiger durch die Einbeziehung der Bevölkerungszahlen; es ergibt sich hierbei, dass im Jahre 1862 11.95%, im Jahre 1863 hingegen nur 6.51% an Masern erkrankten.

Zur richtigeren Beurtheilung dieser Verhältnisszahlen wäre sicherlich die Kenntniss der Zahlen der jugendlichen Bevölkerung der ein-

zelnen Seuchenorte wünschenswerth, da ja einerseits diese Krankheit nahezu ausschliesslich in der Kinderwelt ihr Contingent sucht, und andererseits mit einiger Sicherheit angenommen werden kann, dass das Verhältniss der Zahl der Erwachsenen zu jenen der Kinder, nicht unter allen Lebens-, Landes- und Bodenverhältnissen, oder anderweitigen Umständen dasselbe ist, dass dasselbe beispielsweise in einer Fabriksvorstadt ganz anders sich herausstellt, als im Gebirge etc.

Von den Orten, in denen die Masern herrschten, wurden ergriffen

	1863	1862
im Jänner	2	—
„ Februar	1	—
„ März	—	1
„ April	3	—
„ Mai	2	1
„ Juni	3	2
„ Juli	1	5
„ August	—	1
„ September	—	—
„ Oktober	1	4
„ November	1	2
„ Dezember	—	—

Im Jahre 1863 wurden somit die meisten Ortschaften in der Zeit vom April bis Juli befallen, ähnlich wie im Jahre 1862, wo die meisten Ortschaften vom Mai bis August, überdiess aber auch noch 6 Ortschaften in den Monaten Oktober und November ergriffen wurden, während 1863 in denselben Monaten nur noch je 1 Ort heimgesucht wurde. Wenn wir auch hier die zeitlichen und räumlichen Verhältnisse zugleich in's Auge fassen, so sehen wir im Kreise U. W. W. im Amts-Bezirke Ebreichsdorf Masern epidemisch im Monate Februar auftreten, im April in einem 2. Ort dieses Bezirkes, und im selben Monate Erkrankungen im angrenzenden Wiener-Neustädter und im Mai in Baden und Umgebung auftreten, die bis 31. August stets noch Nahrung erhalten.

Ueberdiess erscheint im Oktober in Mödling und im November in Hernals neuerlich die Masern-Krankheit.

Im Amtsbezirk Mistelbach und Matzen finden wir sie im Monate Jänner und im V. O. M. B. in den Amtsbezirken Geras und Gföhl in 3 Ortschaften im Juni bis Juli.

Hiernach hätten wir im Jahre 1863 4 Masern-Epidemien gefunden, die Niederösterreich in seinen verschiedenen Theilen und zu verschiedenen Zeiten befielen.

B. Mortalität.

Im Allgemeinen.

Nach der Zahl der Sterbefälle geordnet reihen sich die in den beiden oft genannten Jahren epidemisch aufgetretenen Krankheitsformen folgendermassen an einander:

A. Ohne Rücksicht auf die Zahl der Erkrankten.

1863		1862	
Keuchhusten . .	5	Bräune	18
Bräune	19	Masern	34
Blattern	51	Blattern	40
Typhus	54	Typhus	74
Ruhr	70	Ruhr	119
Masern	78	Scharlach . . .	134
Scharlach . . .	86		
Zusammen	363	Zusammen	419

B. Mit Beziehung auf die Zahl der Erkrankten.

1863					1862				
Masern . .	78	von	1240,	d. i. 6.29%	Masern .	34	von	1486,	d. i. 2.29%
* Blattern .	51	„	653,	„ 7.81%	Blattern .	40	„	370,	„ 10.81%
Keuchhusten	5	„	45,	„ 11.11%	Typhus .	74	„	541,	„ 13.68%
* Typhus . .	54	„	347,	„ 15.56%	Scharlach	134	„	806,	„ 16.62%
Scharlach .	86	„	469,	„ 18.33%	Ruhr . .	119	„	532,	„ 22.37%
Ruhr . . .	70	„	227,	„ 30.83%	Croup . .	18	„	43,	„ 41.86%
Croup . . .	19	„	52,	„ 36.54%.					

Bei den mit * Bezeichneten wurde, da die bezüglichen Epidemieen mit 1. Jänner 1864 nicht beendigt waren, bei Berechnung der Procente die Zahl der Verbleibenden von der in der Rubrik der Erkrankten angeführten in Abzug gebracht.

Die erste der obigen Zusammenstellungen zeigt, dass nach dem Keuchhusten im Jahre 1863, für welchen der Vergleich aus dem Jahre 1862 fehlt, die Bräune in beiden Jahren die geringste Zahl an Opfern forderte (1863: 19, 1862: 18), die grösste hingegen in beiden Jahren dem Scharlach angehörte (1863: 86, 1862: 134). Die erheblichste Verschiedenheit zeigen die Masern. Während sie im Jahre 1862 nur bei 34 tödtlich verliefen, war diess im Jahre 1863 bei 78 der Fall, obwohl die Zahl der daran Erkrankten im J. 1862 1486, im Jahre 1863 1240 betrug.

Die zweite sub B. gelieferte Zusammenstellung zeigt eine völlige Uebereinstimmung in der nach dem Sterblichkeitspercente geordneten Reihe der Krankheitsformen der beiden Jahre, mit dem einzigen

Unterschiede, dass in der dem Jahre 1863 entsprechenden Reihe der im Jahre 1862 fehlende Keuchhusten zwischen den Blattern und Typhus eingeschaltet erscheint. Die nähere Betrachtung dieser beiden Reihen ergibt jedoch sehr erhebliche Verschiedenheiten.

1. Entfällt das Minimum des Sterblichkeitsverhältnisses pro 1862 mit 2.29%, pro 1863 hingegen mit 6.29%, und diess bei derjenigen Krankheit, die die meist verbreitete, die die weitaus grösste Zahl von Erkrankungen darbot.

2. Ergibt sich eine Steigerung des Sterblichkeitsprocentes für das Jahr 1863 in den folgenden Punkten:

Masern	1862	2.29%	1863	6.29%
Typhus	„	13.68%	„	15.56%
Scharlach . . .	„	16.62%	„	18.33%
Ruhr	„	22.37%	„	30.83%

3. Ein Verminderung dieses Procentes für 1863:

bei Blattern . .	1862	10.81%	1863	7.81% und
„ Croup	„	41.86%	„	36.54%

In der überwiegenden Steigerung des Sterblichkeitsprocentes bei den einzelnen Krankheitsformen ist es somit begründet, dass das Sterblichkeits-Verhältniss im Allgemeinen im Jahre 1863 nahezu um 1% höher war, als im J. 1862. 1862: 11.09; 1863: 11.97.

Im Besonderen.

I. Masern.

1863. Von 1240 Erkrankten starben 78, d. i. 6.29%.
1862. „ 1486 „ „ 34, d. i. 2.29%.

Wenn wir für diesen höchst bemerkenswerthen Unterschied in der Sterblichkeit bei dieser sonst gutartigen Krankheit den Grund suchen, so drängt sich uns vor allem die Frage auf, ob die in Niederösterreich im J. 1863 beobachteten Masern-Epidemieen im Allgemeinen einen bösartigeren Character zeigten, als in anderen Jahren, oder ob ein solcher nur unter besonderen Verhältnissen, vielleicht nur in einzelnen Ortschaften sich geltend machte. Die folgende Zusammenstellung ergibt für je einen Seuchenort:

	1863	1862	
keinen Todfall von	91	10	Erkrankungsfällen
„ „ „	—	60	„
„ „ „	—	64	„
1 „ „	24	42	„
„ „ „	43	50	„
„ „ „	—	55	„
„ „ „	—	76	„

			1863	1862	
2	Todfälle	von	87	50	Erkrankten
„	„	„	—	105	„
„	„	„	—	118	„
„	„	„	—	180	„
„	„	„	—	240	„
3	„	„	43	—	„
„	„	„	103	—	„
4	„	„	81	94	„
„	„	„	139	—	„
5	„	„	30	—	„
6	„	„	92	110	„
„	„	„	186	—	„
8	„	„	44	—	„
9	„	„	—	141	„
11	„	„	133	—	„
24	„	„	144	—	„

somit, wenn die einzelnen Posten zusammengezogen werden, erhalten wir:

1863							1862						
1	Epidemie	mit	91	Erkr.-F.	ohne	Todesf.;	3	Ep. mit	134	F.	ohne	Todesf.
2	„	„	67	„	mit 2	„	5	„ „	314	„	mit 5	„
2	„	„	146	„	„ 6	„	5	„ „	693	„	„ 10	„
2	„	„	220	„	„ 8	„	1	„ „	94	„	„ 4	„
1	„	„	30	„	„ 5	„	1	„ „	110	„	„ 6	„
2	„	„	278	„	„ 12	„	1	„ „	141	„	„ 9	„
1	„	„	44	„	„ 8	„						
1	„	„	133	„	„ 11	„						
1	„	„	144	„	„ 24	„						

Hieraus ergibt sich, dass die Sterblichkeit bei Masern im Jahre 1863 im Allgemeinen eine grössere, in einzelnen Orten aber auch eine besonders auffällige gewesen.

Ziehen wir weiters zu der obigen Tabelle noch die Jahreszeit in Betracht, in welcher die einzelnen Orte befallen wurden, so ergibt sich für das Jahr 1863:

Kein	Todesfall	von	91	Erkrankungsfällen,	Epid. Nov. bis December
1	„	„	24	„	„ April bis Mai
„	„	„	43	„	„ „ „
2	„	„	87	„	„ Februar bis April
3	„	„	43	„	„ Juni bis Juli
„	„	„	103	„	„ October
4	„	„	81	„	„ Juni bis Juli
„	„	„	139	„	„ „ „ „
5	„	„	30	„	„ Juli bis August

6	Todesfälle	von	92	Erkrankungsfällen,	Epid.		Jänner, Februar
„	„	„	186	„	„		Jänner
8	„	„	44	„	„		Mai, Juni
11	„	„	133	„	„		April, Mai
24	„	„	144	„	„		Mai, Juni.
Kein	Percent	der	Erkrankten	starb	in d.	Epid.	von Nov. bis Dec.
circa	2	„	„	„	„	„	„ Febr. bis April
„	„	„	„	„	„	„	„ April, Mai
„	„	„	„	„	„	„	„ Juni, Juli
„	„	„	„	„	„	„	„ October
„	3	„	„	„	„	„	„ Jänner
„	4	„	„	„	„	„	„ April, Mai
„	„	„	„	„	„	„	„ Juni, Juli
„	6	„	„	„	„	„	„ Jänner, Februar
„	„	„	„	„	„	„	„ Juni, Juli
„	8	„	„	„	„	„	„ April, Mai
„	16	„	„	„	„	„	„ Juli, August
„	„	„	„	„	„	„	„ Mai, Juni
„	18	„	„	„	„	„	„ Mai, Juni.

Aus dieser letzten Zusammenstellung im Allgemeinen und vorzugsweise in ihren äussersten Enden betrachtet, liesse sich allerdings entnehmen, dass die geringste Sterblichkeit in denjenigen Ortschaften sich kundgab, in denen die bezüglichen Epidemien in den kälteren Frühjahrs- und Wintermonaten, die grösste hingegen in den wärmeren Frühjahrs- und Sommermonaten herrschten. Mit Ausnahme der als 4. angeführten, die von Juni bis Juli herrschte, bestättigt sich diese Wahrnehmung vollkommen, und sind es nahezu ausschliesslich Epidemien, in denen die Erkrankten die Zahl von 100 entweder überstiegen oder ihr doch sehr nahe kamen.

Weniger fest steht der zweite Theil obiger Wahrnehmung, dass nämlich das Maximum der Mortalität in die heissen Monate fällt. Allerdings sehen wir in den letzten 3, die höchsten Prozentzahlen aufweisenden Epidemien, nur die Monate Mai bis August vertreten; es darf jedoch nicht ausser Acht gelassen werden, dass bei der mit circa 18% Sterblichkeit angeführten Epidemie die Zahl der Erkrankten nur 44, bei jener die im Monate Juli bis August herrschte, und als erstere, die mit circa 16% angeführt ist, die Zahl der Erkrankten gar nur 30 betrug — Zahlen, die so gering sind, dass sie füglich nicht als Objekte einer Procentberechnung dienen sollten.

Die zweite unter dieser Procentzahl erscheinende hatte allerdings eine Ausdehnung über 144 Individuen erlangt.

Hier muss bemerkt werden, dass diese 3 letztangeführten Epidemien 3 Orte zweier aneinander grenzender Amtsbezirke betrafen, die Stadt Baden, Weikersdorf und den Ort Hochwolkersdorf im Amtsbezirke Wr.-Neustadt. In dem bezüglichen kreisärztlichen Berichte wird erwähnt, dass unter den für Baden mit 144 bezifferten Erkrankungsfällen eine nicht näher ermittelbare Anzahl von Scharlachfällen begriffen sei, welche Ungenauigkeit wohl auch dazu beigetragen haben mag, ein so überaus hohes Sterblichkeits-Verhältniss zu ergeben.

Ein weiterer Grund hiefür mag auch in dem Umstande liegen, dass Baden und Umgebung gerade zu dieser Zeit von einer grossen Anzahl scrophulöser oder anderweitig durch Krankheiten herabgekommener Kinder besucht ist, die dem im Allgemeinen selten ungünstig verlaufenden Masernprocesse weniger Widerstand zu leisten im Stande sind.

II. Blattern.

1863. Von 670 Erkrankten starben 51 verblieben 17 Mort. 7.81%
1862. „ 370 „ „ 40 „ — „ 10.81%

Wie oben bemerkt wurde, erreichte diese Krankheitsform im Jahre 1863 eine weit grössere Ausbreitung, als im Jahre 1862. Mit dieser Zunahme stand jedoch die Sterblichkeit in verkehrtem Verhältnisse. Dieselbe war im Jahre 1863 eine namhaft geringere; sie betrug im Jahre 1863 7.81% gegen 10.81% des Jahres 1862. Wir finden beispielsweise in den Orten Dingfurth und Greimpersdorf (Amtsbezirk Amstetten) 43 Erkrankte und keinen Todesfall, in der Umgebung von Scheibbs 144 Erkrankte mit 6 Todesfällen, d. i. circa 4% Sterblichkeit.

Nichts desto weniger muss das Mortalitäts-Verhältniss im Ganzen als ein sehr hohes angesehen werden, wenn wir die in letzter Zeit im Wiener allgemeinen Krankenhause in dem Zeitraume von 21 Monaten, u. zw. vom 1. Oktober 1861 bis Ende Juni 1863 beobachtete Pockenepidemie in diesem Punkte in Vergleich ziehen. Es starben in dieser Epidemie von 2162 Erkrankten 113, d. i. 5.23% und war dieses Sterblichkeits-Verhältniss nach dem Geschlechte der Erkrankten verschieden; für Männer 3.89%, für Weiber 6.77%. Es muss diess für die Epidemieen unserer Betrachtung um so überraschender erscheinen, wenn wir erwägen, dass wir hier einzelne Häuser, Höfe, Ortschaften oder Märkte haben, in denen die Erkrankten meist zerstreut darnieder liegen, während die äusseren Verhältnisse für eine derartige massenweise Erkrankung im Wiener allgemeinen Krankenhause ungleich ungünstiger genannt werden müssen; wenn wir erwägen, dass die

Pockenstation des k. k. allgemeinen Krankenhauses, wenn auch noch so sorgfältig von den Räumen, in denen andere Kranke behandelt werden, getrennt, dennoch inmitten eines bunten Gemenges von äusseren Schädlichkeiten gelegen ist.

Es muss dieses Sterblichkeits-Verhältniss um so ungünstiger erscheinen, wenn man erwägt, dass am flachen Lande Niederösterreichs die Zahl der von Blattern befallenen Schwangeren und Wöchnerinnen, die weitaus die grösste Sterblichkeit ausweisen, gewiss viel geringer war, als im k. k. allgemeinen Krankenhause, wo die Nähe des so bevölkerten Gebärhauses alljährlich ein nicht unbedeutendes Erkrankungs- und noch grösseres Sterblichkeits-Contingent stellt. In dem bezüglichen Berichte der Direction des k. k. allgemeinen Krankenhauses für das Jahr 1862 wird constatirt, dass von 1004 an Blattern erkrankten Weibern 71 Schwangere und 112 Puerperae (i. e. solche Weiber, welche zur Zeit ihrer Aufname auf der Blattern-Abtheilung nicht länger als 4 Wochen entbunden waren) sich befanden. Von den ersteren starben 9.86%, von letzteren 41.17%, während, wie oben bemerkt, das Durchschnittspercent der erkrankten weiblichen Individuen nur 6.77% betrug.

Eine theilweise Erklärung für die verhältnissmässig grosse Sterblichkeit bei den vorliegenden Blattern-Epidemieen vis-à-vis jener im allgemeinen Krankenhause beobachteten, dürfte die sein, dass unter den am flachen Lande Erkrankten sehr viele Kinder waren, die dem Krankheitsprocesse weniger Resistenz zu bieten im Stande waren. Nach den Angaben des obengenannten Krankenhausberichtes hingegen war die Aufnahme von jugendlichen blatternkranken Individuen daselbst eine, gegen die der im mittleren Alter stehenden Classe nahezu verschwindende.

III. Keuchhusten.

1863. Von 45 Erkrankten starben 5 = 11.11%. Im Jahre 1862 fehlte diese Krankheitsform in Niederösterreich als Epidemie vollständig. Sämmtliche Befallenen waren Kinder (unter dem 12. Lebensjahre). Bei 5 von den 45 Erkrankten endete das Leiden tödtlich durch Hinzutritt von acuten entzündlichen Processen innerer Organe, theils dadurch, dass diese Krankheit ohnehin herabgekommene lebensschwache Kinder befiel und erschöpfte.

IV. Typhus.

1863. Von 368 Erkrankten verblieben 21, vom Reste gestorben 54, d. i. 15.56%.

1862. Von 541 Erkrankten gestorben 74, d. i. 13.68%.

Während die Zahl der Blattern-Erkrankungen im Jahre 1863 gegen das Vorjahr zu und die Sterblichkeit bei denselben abnahm, zeigte sich beim Typhus in beiden Richtungen das Gegentheil, eine weit geringere Erkrankungszahl mit einer verhältnissmässig höheren Sterbezahl liegen für dieses Jahr vor.

Im Kreise U. W. W. in 2 Ortschaften in intensiver Weise ausgebrochen starben von 128 Erkrankten nach Abzug der in das Jahr 1864 hinüber Verbliebenen 17 — 14 Individuen, d. i. 12.61%.

In einer Ortschaft des Kreises U. M. B. von 94 Erkrankten 11, d. i. 11.70%.

Im Kreise O. M. B. starben in 13 Ortschaften von 146 Erkrankten nach Abzug von 4 Verbleibenden 26, d. i. 18.31%.

Dieses obgenannte Sterblichkeitsverhältniss (nämlich 15.56%) ist im Vergleiche mit dem im allgemeinen Krankenhause in Wien im Jahre 1863 beobachteten noch ein günstiges zu nennen. Es hatten daselbst im genannten Jahre 798 Typhen Aufnahme gefunden, von denen 19.9% starben, dessgleichen war aber auch die zur Zeit anderer Epidemieen in diesem Krankenhause beobachtete Sterblichkeit, wie nachfolgend zu ersehen ist, eine stets höhere.

Epidemie-Dauer			Erkrankt	Gestorben	%
Dec. 1852 — März 1853	4 Monate		611	113	19.19
Nov. 1855 — März 1856	4 „		1703	310	18.4
Dec. 1856 — Jänner 1857	2 „		759	98	17.7
Nov. 1858 — Jänner 1859	3 „		1619	271	17.5
April — Mai 1861	2 „		608	95	18.4

Im Kreise O. M. B., in welchem, wie oben bemerkt, der Typhus fast alle Amtsbezirke desselben heimsuchte, verhielt sich die Zahl der Erkrankten zu jener der Verstorbenen wie 149 zu 26, es starben daselbst somit mehr als 17% der Erkrankten, während im Jahre 1862 die Zahl der Erkrankten zu jener der Verstorbenen sich verhielt wie 184 zu 29, d. i. etwas mehr als 15% betrug.

V. Scharlach.

1863. Von 469 Erkrankten starben 86 d. i. 18.33%
1862. „ 806 „ „ 134 „ 16.62%

Mit geringerer Ausbreitung, aber grösserer Sterblichkeit als im Jahre 1862, besuchte diese Geissel die Kinderwelt dreier Kreise Niederösterreichs. Verschont war von ihr nur der Kreis O. M. B. geblieben. Das Verhältniss der Todesfälle zu der Zahl der Erkrankten betrug:

im Kreise	U. W. W.	41	von	289	d. i.	über	14%
„ „	O. W. W.	33	„	116	„	„	30%
„ „	U. M. B.	10	„	64	„	„	15%

In wahrhaft mörderischer Weise herrschte diese Krankheit somit im Kreise O. W. W. Vier Ortschaften wurden befallen, die 2 Amtsbezirken angehörten, im Gebirge liegen und deren Einwohner nach den bezüglichen bezirksärztlichen Angaben in den schlechtesten Wohnungen unter den ärmlichsten Verhältnissen leben. In der Pfarre Brand, die aus meist zerstreut stehenden Häusern besteht, waren die ersten Scharlachfälle schon im Monate Mai beobachtet worden, dieselben verliefen gutartig, bis die Krankheit im Monate Juli heftiger zu werden begann, und endlich in der Art wüthete, dass von 62 Erkrankten 19, d. i. nahezu der $^1/_3$ Theil starb. In 3 Ortschaften dieses Kreises, die ebenfalls befallen wurden, nämlich in Weistrach, Aschbach und St. Peter in der Au starben von 54 Ergriffenen 16%, somit ebenfalls nahezu der $^1/_3$ Theil.

Es scheint bemerkenswerth, dass im Jahre 1862 alle 4 Kreise Niederösterreichs von Scharlach ergriffen wurden, und dass die Sterblichkeit, wenn sie auch in keinem der Kreise wie hier im Jahre 1863 die Höhe von 30%, so doch eine beträchtliche und die höchste ebenfalls in den Kreisen U. und O. W. W. mit je 20%, im Kreise U. M. B. mit 16.7%, die geringste im Kreise O. M. B. mit 11.4% erreichte.

VI. Ruhr.

Im Jahre 1863 von 157 Erkrankten gestorben 70 d. i. 30.83%
„ „ 1862 „ 532 „ „ 119 „ 22.37%

Wie die ebenerwähnte Krankheitsform, so war auch die Ruhr im Jahre 1863 gegen das Vorjahr über eine weit geringere Bevölkerungszahl verbreitet (im Jahre 1863 in 6 Orten mit 2685, im Jahre 1862 in 11 Orten mit 6612 Einwohnern), forderte aber im Widerspruche mit diesem bescheideneren Auftreten verhältnissmässig eine viel grössere Zahl von Opfern.

Im J.	1863	starben	im	Kr.	O. W. W.	von	73	—	26	Ind.	d. i.	36%
„	„	„	„	„	U. M. B.	„	131	—	35	„	„	27%
„	„	„	„	„	O. M. B.	„	23	—	9	„	„	39%
„	1862	„	„	„	U. W. W.	„	24	—	4	„	„	16.6%
„	„	„	„	„	O. W. W.	„	17	—	5	„	„	29.4%
„	„	„	„	„	U. M. B.	„	257	—	74	„	„	29.2%
„	„	„	„	„	O. M. B.	„	234	—	36	„	„	15.3%

Den Schlussstein in dieser Reihe bildet

VII. Die häutige Bräune.

An dieser in beiden Jahren glücklicher Weise nur vereinzelt und in geringerer Ausbreitung aufgetretenen Krankheit verstarben im Jahre

1863 von 52 Erkrankten 19, d. i. 36.54%, im Jahre 1862 von 43 Erkrankten 18, d. i. 41.86%.

Zu den obengemachten Angaben über diese Krankheitsform dürfte nur noch hinzugefügt werden, dass dem bezüglichen bezirksärztlichen Berichte zu Folge das wirksamste Mittel gegen diese in ihrem Ausgange so fürchterliche Krankheit, nämlich die rechtsseitige energische Anwendung der intensiven Kälte wegen des so sehr eingewurzelten Vorurtheiles gegen dieselbe nicht in Anwendung gebracht werden konnte.

Zum Schlusse dieser Betrachtungen verweisen wir noch auf die in dem Tabellen-Anhange letztangeführte summarische Zusammenstellung der in diesen beiden oftgenannten Jahren hier vereinzelt aufgeführten Zahlen und der zwischen den einzelnen derselben bestehenden Verhältnisse.

Heft III. pag. 202 anstatt „III. Pyrawarth, Amtsbezirk Mistelbach“ lies „III. Pyrawarth, Amtsbezirk Matzen.“

I. Masern.

Tabelle I.

Kreis	Amts-Bezirke	Ortschaften	mit der Bevölkerung von:	Datum der Constatirung	Datum der Beendigung	Erkrankt M.	Erkrankt W.	Zusammen	Genesen M.	Genesen W.	Gestorben M.	Gestorben W.	Verbleiben M.	Verbleiben W.
U. W. W.	Mödling	Vöcendorf	1700	12/10	27/10	65	38	103	64	36	1	2	.	.
	Hernals	Neustift u. Salmannsdorf	596	26/11	28/12	45	46	91	45	46	—	—	.	.
	Ebreichsdorf	Trumau	1884	18/2	30/4	50	37	87	50	35	—	2	.	.
		Tattendorf	666	6/4	31/5	12	31	43	11	31	1	—	.	.
	Wr. Neustadt	Lanzenkirchen	1800	12/4	"	64	69	133	61	61	3	8	.	.
	"	Hochwolkersdorf	886	"	"	12	12	24	12	11	—	1	.	.
	Baden	Baden	5200	1/5	30/6	60	84	144	50	70	10	14	.	.
	"	Weikersdorf	1620	"	"	24	20	44	20	16	4	4	.	.
	"	Vöslau	840	1/7	31/8	16	14	30	13	12	3	2	.	.
	5	9	15192	.	.	348	351	699	326	318	23	33	.	.
O. W. W.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U. M. B.	Mistelbach	Gaunersdorf	1200	2/1	16/1	88	98	186	87	93	1	5	.	.
	Matzen	Unter-Gänserndorf	913	29/1	26/2	37	55	92	33	53	4	2	.	.
	2	2	2113	.	.	125	153	278	120	146	5	7	.	.
O. M. B.	Geras	Felling	461	16/6	14/7	32	49	81	31	46	1	3	.	.
		Riegersburg	378	"	"	23	20	43	21	19	2	1	.	.
	Gföhl	Tautendorf	900	24/6	24/7	78	61	139	76	59	2	2	.	.
	2	3	1739	.	.	133	130	263	128	124	5	6	.	.
					Summen:									
3	9	14	19044	.	.	606	634	1240	574	588	32	46	.	.
									1162		78			
									1240					

II. Blat

Kreis	Amts-Bezirke	Ortschaften	mit der Bevölkerung von:	Datum der Constatirung
U. W. W.	Wr. Neustadt	Walpersbuch	760	16/1
	„	Muthmannsdorf	800	16/2
	„	Piesting	1170	16/3
	Pottenstein	Hörnstein	630	„
	Neunkirchen	Pitten, Erlach, Inzenhof und Leiding	1156	24/5
	Baden	Teesdorf	884	1/4
	Ebreichsdorf	Tattendorf	666	16/4
	5	10	6066	.
O. W. W.	Ybbs	Neumarkt u. Ennsbach	528	13/3
	Amstetten	Dingfurt u. Greimpersd.	236	20/3
	Haag	Behamberg u. Hoidersh.	915	15/12
	Herzogenburg	Traismauer u. Radelberg	2520	19/5
	Scheibbs	Scheibbs mit 14 Ortsch.	2750	21/3
	St. Peter i. d. Au	Kirnberg	1100	8/8
	6	24	8049	.
U. M. B.	Wolkersdorf	Deutsch-Wagram und Aderklaa	933	9/12 1862
	„	Gross-Engersdorf	1503	15/5
	1	3	2436	.
O. M. B.	Geras	Trautmannsdorf	125	20/2
	„	Ober-Höflein	359	17/3
	Schrems	Fromberg	180	28/5
	„	Gundschachen	330	1/12
	2	4	994	.
				Sum
4	14	41	17545	.

t e r n.

Tabelle II.

Datum der Beendigung	Erkrankt		Zusammen	Genesen		Gestorben		Verbleiben	
	M.	W.		M.	W.	M.	W.	M.	W.
$^{18}/_{4}$	27	23	50	25	22	2	1	—	—
„	14	7	21	10	5	4	2	—	—
„	3	3	6	3	2	—	1	—	—
„	14	7	21	12	7	2	—	—	—
$^{5}/_{7}$	25	14	39	24	13	1	1	—	—
$^{31}/_{5}$	23	33	56	22	31	1	2	—	—
$^{29}/_{2}$ 1864	31	29	60	29	28	2	1	—	—
.	137	116	253	125	108	12	8	—	—
$^{28}/_{8}$	5	7	12	5	5	—	2	—	—
$^{15}/_{5}$	21	22	43	21	22	—	—	—	—
—	19	14	33	7	6	2	1	10	7
$^{30}/_{6}$	16	16	32	14	15	2	1	—	—
$^{21}/_{5}$	71	73	144	67	71	4	2	—	—
$^{15}/_{9}$	8	14	22	6	14	2	—	—	—
.	140	146	286	120	133	10	6	10	7
$^{12}/_{2}$ 1863	15	23	38	14	22	1	1	—	—
$^{19}/_{9}$	14	11	25	11	10	3	1	—	—
.	29	34	63	25	32	4	2	—	—
$^{10}/_{4}$	17	16	33	16	14	1	2	—	—
$^{1}/_{4}$	5	3	8	4	3	1	—	—	—
$^{11}/_{6}$	5	2	7	4	2	1	—	—	—
$^{29}/_{12}$	8	12	20	6	10	2	2	—	—
.	35	33	68	30	29	5	4	—	—
m e n:									
.	341	329	670	300	302	31	20	10	7
				602		51		17	
					670				

III. Schar

Kreis	Amts-Bezirke	Ortschaften	mit der Bevölkerung von:	Datum der Constatirung
U. W. W.	Hietzing	Penzing	5500	12/8
	„	Breitensee	800	24/8
	„	Kalksburg	900	25/10
	Baden	Schönau	960	15/8
	„	Teesdorf	884	„
	Ebreichsdorf	Ebenfurth	1690	„
	„	Pottendorf	3220	„
	„	Landegg	420	„
	3	8	14372	.
O. W. W.	Neulengbach	Brand	2000	22/8
	St. Peter i. d. Au	Weistrach	1668	18/8
	„	Aschbach	2600	16/8
	„	St. Peter in der Au	1951	28/8
	2	4	8219	.
U. M. B.	Gross-Enzersdorf	Schönau	231	11/5
	„	Probstdorf	409	15/5
	„	Wittau	364	„
	1	3	1004	.
O. M. B.	—	—	—	—
			Summ	
3	6	15	23597	.

l a c h. Tabelle III.

Datum der Beendigung	Erkrankt		Zusammen	Genesen		Gestorben		Verbleiben	
	M.	W.		M.	W.	M.	W.	M.	W.
$^{25}/_{9}$	14	11	25	10	9	4	2	—	—
$^{15}/_{10}$	5	3	8	3	2	2	1	—	—
$^{18}/_{11}$	5	6	11	5	6	—	—	—	—
$^{15}/_{10}$	26	42	68	22	36	4	6	—	—
„	30	24	54	26	22	4	2	—	—
$^{25}/_{10}$	24	22	46	21	19	3	3	—	—
$^{15}/_{11}$	23	27	50	20	23	3	4	—	—
„	12	15	27	11	13	1	2	—	—
.	139	150	289	118	120	21	20	—	—
$^{6}/_{9}$	21	41	62	14	29	7	12	—	—
$^{9}/_{10}$	16	11	27	11	9	5	2	—	—
$^{30}/_{8}$	5	8	13	3	4	2	4	—	—
$^{9}/_{10}$	8	6	14	6	5	2	1	—	—
.	50	66	116	34	47	16	19	—	—
$^{30}/_{5}$	16	26	42	14	22	2	4	—	—
„	6	7	13	6	5	—	2	—	—
„	4	5	9	3	4	1	1	—	—
.	26	38	64	23	31	3	7	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S u m m e :									
.	215	254	469	175	208	40	46	—	—
				383		86			
				469					

IV. Ty

Kreis	Amts-Bezirke	Ortschaften	mit der Bevölkerung von:	Datum der Constatirung
U. W. W.	Pottenstein	Furth	1200	1/11
	Neunkirchen	Neunkirchen	2481	8/1
	2	2	3681	.
O. W. W.	—	—	—	—
U. M. B.	Feldsberg	Bischofwarth	350	10/11 1863
	1	1	350	.
O. M. B.	Spitz	Spitz	1229	26/5
	Gföhl	Rastenfeld	500	16/10
	Dobersberg	Rudolz	220	30/12 1862
	Litschau	Haugschlag	400	27/12 1862
	„	Brand	850	22/1
	„	Josefsthal	200	26/12 1863
	Raabs	Radl	290	26/2
	„	Reith	100	27/2
	„	Modsiedl	190	6/10
	Schrems	Rottenschachen	100	23/2
	„	Kirchberg a. W.	800	17/3
	Allentsteig	Stögersbach	299	23/2
	Zwettl	Globnitz	334	15/7
	8	12	5509	.
				Summ
3	11	16	9540	.

p h u s. Tabelle IV.

Datum der Beendigung	Erkrankt		Zusammen	Genesen		Gestorben		Verbleiben	
	M.	W.		M.	W.	M.	W.	M.	W.
$^{31}/_{12}$	25	14	39	11	8	2	1	12	5
$^{5}/_{1}$	57	31	89	50	25	7	7	—	—
.	82	46	128	61	33	9	8	12	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$^{19}/_{2}$ 1864	40	54	94	35	48	5	6	—	—
.	40	54	94	35	48	5	6	—	—
$^{30}/_{8}$	15	15	30	14	13	1	2	—	—
$^{21}/_{11}$	4	10	14	3	9	1	1	—	—
$^{3}/_{2}$ 1863	7	5	12	6	4	1	1	—	—
$^{31}/_{1}$ 1863	7	9	16	6	7	1	2	—	—
$^{5}/_{3}$	3	2	5	3	1	—	1	—	—
—	2	2	4	—	—	—	—	2	2
$^{12}/_{6}$	5	8	13	4	6	1	2	—	—
$^{27}/_{3}$	4	3	7	3	2	1	1	—	—
$^{3}/_{11}$	1	4	5	—	3	1	1	—	—
$^{28}/_{3}$	7	4	11	5	3	2	1	—	—
$^{25}/_{3}$	2	2	4	2	—	—	2	—	—
$^{14}/_{3}$	8	7	15	8	7	—	—	—	—
$^{27}/_{3}$	3	7	10	3	4	—	3	—	—
.	66	78	146	57	59	9	17	2	2
Summe:									
.	190	178	368	153	140	23	31	14	7
				293		54		21	
						368			

V.

Kreis	Amts-Bezirke	Ortschaften	mit der Bevölkerung von:	Datum der Constatirung
U. W. W.	—	—	—	—
O. W. W.	Herzogenburg	Franzhausen u. Obernd.	300	19/8
	Atzenbrugg	Murstetten	400	19/8
	2	2	700	.
U. M. B.	Wolkersdorf	Traunfeld	381	12/8
	Matzen	Auersthal	1304	26/8
	2	2	1685	.
O. M. B.	Eggenburg	Rapfing	300	7/9
	1	1	300	.
			Summa	
3	5	6	2685	.

VI.

O. M. B.	Gföhl	Kaserne in Wolfshofer-amt	40	6/6
	Litschau	Rottal	270	11/11
1	2	2	310	.

VII. Keuch

U. M. B.	Zistersdorf	Jedenspeigen	840	9/10
	1	1	840	.

Ruhr.

Tabelle V.

Datum der Beendigung	Erkrankt		Zusammen	Genesen		Gestorben		Verbleiben	
	M.	W.		M.	W.	M.	W.	M.	W.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30/9	33	17	50	21	12	12	5	—	—
„	9	14	23	3	11	6	3	—	—
.	42	31	73	24	23	18	8	—	—
24/9	37	57	94	26	41	11	16	—	—
23/9	16	21	37	11	18	5	3	—	—
.	53	78	131	37	59	16	19	—	—
5/10	14	9	23	9	5	5	4	—	—
.	14	9	23	9	5	5	4	—	—
Summe:									
.	109	118	227	70	87	39	31	—	—
				157		70			
				227					

Croup.

26/8	8	6	14	3	4	5	2	—	—
9/12	17	21	38	10	16	7	5	—	—
.	25	27	52	13	20	12	7	—	—
				33		19			
				52					

husten.

28/10	25	20	45	22	18	3	2	—	—
.	25	20	45	22	18	3	2	—	—
				40		5			
				45					

Tabelle VI.

Art der Epidemie	Kreis	Amts-Bezirke	Orte	mit der Bevölkerung von:	Erkrankt	Genesen	Gestorben	Verbleiben
Masern	U. W. W.	5	9	15192	699	644	55	—
„	U. M. B.	2	2	2113	278	266	12	—
„	O. M. B.	2	3	1739	263	252	11	—
	3	9	14	19044	1240	1162	78	—
Blattern	U. W. W.	5	10	6066	253	233	20	—
„	O. W. W.	6	23	8049	286	253	16	17
„	U. M. B.	1	3	2436	63	57	6	—
„	O. M. B.	2	4	994	68	59	9	—
	4	14	41	17545	670	602	51	17
Scharlach	U. W. W.	3	8	14374	289	248	41	—
„	O. W. W.	2	4	8219	116	81	35	—
„	U. M. B.	1	3	1004	64	54	10	—
	3	6	15	23597	469	383	86	—
Typhus	U. W. W.	2	2	3681	128	94	17	17
„	U. M. B.	1	1	350	94	83	11	—
„	O. M. B.	8	13	5509	146	116	26	4
	3	11	16	9540	368	293	54	21
Ruhr	O. W. W.	2	3	700	73	47	26	—
„	U. M. B.	2	2	1685	131	96	35	—
„	O. M. B.	1	1	300	23	14	9	—
	3	5	6	2685	227	157	70	—
Croup	O. M. B.	2	2	310	52	33	19	—
	1	2	2	310	52	33	19	—
Keuchhust.	U. M. B.	1	1	840	45	40	5	—
	1	1	1	840	45	40	5	—
	Summa:	48	95	73561	3071	2670	363	38

Tabelle VII.

Epidemien im Jahre 1862.

Art	in Kreisen	in Amts-Bezirken	in Orten	mit der Bevölkerung	Erkrankt	Genesen	Gestorben	Verbleiben	Morbilitäts-procent	Mortalitäts-procent
Masern	2	8	16	14232	1486	1452	34	.	11.95	2.29
Blattern	3	9	13	17179	370	330	40	.	2.15	10.81
Scharlach	4	13	18	20668	806	672	134	.	3.89	16.62
Typhus	3	13	21	9226	541	467	74	.	5.86	13.68
Ruhr	4	8	19	6612	532	413	119	.	8.05	22.37
Croup	1	1	2	730	43	25	18	.	5.89	41.86
6		52	89	66847	3778	3359	419	.	5.65	11.09

Epidemien im Jahre 1863.

Art	in Kreisen	in Amts-Bezirken	in Orten	mit der Bevölkerung	Erkrankt	Genesen	Gestorben	Verbleiben	Morbilitäts-procent	Mortalitäts-procent
Masern	3	9	14	19044	1240	1162	78	—	6.51	6.29
Blattern	4	14	41	17545	670	602	51	17	3.82	7.81
Scharlach	3	6	15	23597	469	383	86	—	1.98	18.33
Typhus	3	11	16	9540	368	293	54	21	3.85	15.56
Ruhr	3	5	6	2685	227	157	70	—	8.45	30.83
Croup	1	2	2	310	52	33	19	—	16.77	36.54
Keuchhust.	1	1	1	840	45	40	5	—	5.36	11.11
7		48	95	73561	3071	2670	363	38	4.17	11.97

Tabelle VIII.

Epidemien der beiden Jahre 1862 und 1863 zusammengenommen.

Art	in Kreisen	in Amts-Bezirken	in Orten	mit der Bevölkerung	Erkrankt	Genesen	Gestorben	Verbleiben	Morbilitäts-procent	Mortalitäts-procent
Masern	5	17	30	31476	2726	2614	112	—	8.66	4.10
Scharlach	7	19	33	44265	1275	1055	220	—	2.88	17.25
Blattern	7	23	54	34724	1040	932	91	17	2.99	8.89
Typhus	6	24	37	18766	909	760	128	21	4.84	14.41
Ruhr	7	13	25	9297	759	570	189	—	8.16	24.90
Croup	2	3	4	1040	95	58	37	—	9.13	38.93
Keuchhust.	1	1	1	840	45	40	5	—	5.36	11.11
7	35	100	184	140408	6849	6029	782	38	4.87	11.48

Beiträge zur näheren Kenntniss

der

Entwicklung des Krebses in den quergestreiften Muskeln.

Von

Dr. Friedrich Popper aus Kiew.

Primärer Krebs der quergestreiften Muskeln gehört zu den grössten Seltenheiten; am häufigsten werden die Muskeln secundär ergriffen, d. h. der carcinomatöse Process setzt sich entweder von den Nachbargeweben einfach fort, oder die Muskelfasern erkranken secundär zu gleicher Zeit mit anderen Organen. So beobachtet man öfters eine krebsige Entartung der Fasern des Musc. orbicularis oris beim Epithelialkrebs der Lippen, *Schröder van der Kolk*[1]), *Rokitansky*[2]), *Billroth*[3]); des Musc. pectoralis major, *Rokitansky*[4]), *Kölliker*[5]), *Billroth*[6]), *Förster*[7]), *E. Neumann*[8]) und *C. O. Weber*[9]), Latissimus dorsi und Serratus anticus (Professor Klob) beim Krebs der weiblichen Brustdrüse; der Muskeln der Zunge bei krebsiger Degeneration dieses Organs: *Rokitansky*[10]), *C. O. Weber*[11]), *Köhler* (Krebs und Scheinkrankheiten. 1855. S. 219). Weiter sah man Krebsbildung in den Muskeln des Oberschenkels, *Sick*[12]). *Wittich*[13]) beschreibt einen

---

[1]) Nederl. Lanc. Sept. 1853. — [2]) Handb. der pathol. Anat. 1. Bd. 1846. — [3]) Beiträge zur pathol. Histologie. Berlin 1858, p. 67. — [4]) Lehrb. der pathol. Anat. 2. Bd. p. 227. 1856. — [5]) Handb. der Gewebelehre. 1855, p. 211 und 1863. p. 216. — [6]) L. c. p. 67 und Virchow's Arch. für Pathol. u. Anat. 18. Bd. Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Brustdrüsengeschwülste. 1860, p. 74. — [7]) Lehrb. der pathol. Anat. 7. Aufl. Jena 1864. — [8]) Virchow's Archiv 1861. 20. Bd. Beiträge zur Kenntniss der Entwicklung der Neoplasmen. p. 156 u. ff. — [9]) Virchow's Arch. 1864. 29. Bd. 1. u. 2. Heft. — [10]) L. c. — [11]) Virchow's Arch. 1858. Zur Entwicklungsgeschichte des Eiters, und Virch. Arch. 1864. 29. Bd. 1. u. 2. Heft. — [12]) Virchow's Arch. 1864. 31. Bd. 3. Heft. Zur Entwicklungsgeschichte von Krebs etc. p. 333 u. ff. — [13]) Virch. Arch. 7. Bd. p. 326.

Krebs in den Bauchmuskeln. Einen Krebs des Psoasmuskels sahen in einem Falle Bühler und Vogel. *Birkett* (Diseases of the Breast. Lond. 1851. p. 210 u. ff.) hat oft einen Krebs der Brust und Zwischenrippenmuskeln beobachtet. *Köhler* (l. c. p. 231 und 242) sah Krebsbildung in den Muskeln des weichen Gaumens und des Schlundes, Virchow in den Muskeln der Wade. Prof. *Klob* sah ihn oft in den Muskelfasern des Levator ani beim Krebs der Gebärmutter und in 2 Fällen in den Muskeln cricoarytaenoideis laterales et postici bei Krebsneubildung im Larynx[1]).

Noch seltener kommt der Krebs in den Muskeln des Herzens vor. Man begegnet ihm hier in drei Formen: entweder als Carcinoma medullare, oder als Scirrhus, oder in der Form eines Epithelialkrebses, des sogenannten Cancroid's.

Bayle und *Cayol*[2]) kennen aus eigener Erfahrung nicht einen Fall vom Krebs des Herzens, was bei der Genauigkeit dieser Beobachter und der allmälig zur Anerkennung gekommenen Häufigkeit secundärer Ablagerungen im Herzen befremden muss. Das einzige aus der älteren Literatur bekannte Beispiel (Carcassonne) bezeichnen sie als verdächtig. *Laennec*[3]) war der erste, der 2 Fälle vom Herzkrebs zu Gesicht bekam.

Erst bei *Andral*[4]) finden wir eine Zusammenstellung von Krebs in der Herzsubstanz nach den fremden Beobachtungen von *Recamier*, *Cruveilhier*, *Rullier*, *Ollivier*, *Bayle* (dem Neffen), *Velpeau*[5]) und *Billard*. Von Andral's eigenen Beobachtungen ist die eine hinsichtlich der Diagnose nicht unzweifelhaft. Die andere blieb längere Zeit der einzige Anhaltspunkt für die Symptomatologie des Krebses im Herzfleische.

Eine ähnliche Zusammenstellung von 13 Fällen gibt Bouillaud (Traité clin. de malad. du coeur etc. I. edit. Paris, 1841. T. II. p. 316).

Ihnen reihet sich Walshe's Versuch einer systematischen Darstellung des Herzkrebses an (Cancer p. 368).

Die ersten 2 Formen des Herzkrebses sahen und beschrieben überhaupt folgende Beobachter: *Bouillaud*[6]), *Andral*[7]), *Cruveilhier*[8]), *Walshe*[9]), *Sims*[10]), *Rokitansky*[11]), *Köhler*[12]), *Förster*[13]), *Virchow*[14]),

---

[1]) Vom Muskelkrebse erwähnen noch: Walshe, On cancer, p. 97, 566. Lepelletier, L'Union 27. 1851. (Schmidt's Jahrb. 71. Bd. p. 88.) — [2]) Art. Cancer in Diction. des sciences médic. T. III. Paris 1812, p. 652. — [3]) Traité de l'auscultation. T. II. p. 570. — [4]) Pathol. Anat. 2. Bd. p. 198. — [5]) Velpeau, Exposit. d'un cas remarquable de la maladie cancéreuse. Paris 1825. — [6]) Traité clinique des maladies du coeur 1834. p. 310, und Arch. gén. 1839. — [7]) Préc. d'anat. path. Brux. 1837. — [8]) Anat. path. Livr. 19. Pl. 4. Livr. 29. Pl. 2. 3. — [9]) Cancer p. 368. — [10]) Med. chir. Transact. T. 18, p. 281, 1833. — [11]) Handb. II. p. 469. Neue Aufl. 1856. 2. Bd. p. 281. — [12]) Köhler, Krebs p. 586. — [13]) Handb. der path. Anat. p. 278. — [14]) Virch. Arch. I. 277. 1847.

Hewett, Ormerod [1]), *Cohn* [2]), *Willigk* [3]), *Chambers* [4]), *Lebert* [5]), *Suringar* [6]). *Coates* (Medic. Gaz. Vol. XVIII. p. 75. 1834). *Segalas* (Arch. gen. Bd. IX. p. 132). *Renauldin* (idem p. 588). *Law* (journal d. conn. med. Oct. 1848). *Tanchou* fand auf 8289 Todesfälle 6mal einen Krebs im Herzen (Köhler l. c. p. 287).

Billard hat in der Herzwandung sogar bei einem Kinde von 3 Tagen 3 scirrhöse Knoten gesehen. *Paget* [7]) war der erste, der einen Epithelialkrebs des Herzens neben Cancroid der Conjunctiva bulbi beschrieb. Nach ihm veröffentlichte *Virchow* [8]) einige secundäre Cancroidknoten im Herzen. Zwei solche Fälle von Epithelialcancroid des Herzens beschreibt auch *C. O. Weber* [9]). Secundäres Carcinom der Muskeln in Form vielfacher Knoten wurde auch bei Thieren beobachtet: z. B. Röll (872) beschreibt solche in den Muskeln eines Hundes. Ausserdem fanden secundäre kleine Knoten im Herzfleische und Pericardium des Hundes: *Röll* (647), *Bruckmüller* [10]), *Guimberton* [11]).

Mir kamen einige Fälle von durch ihre Lokalisation und Seltenheit sehr interessanten Krebsneubildungen in den Muskeln zur Untersuchung. So beobachtete ich: 1. einen Krebs des Musc. Ileopsoas, 2. des Musc. Masseter externus, 3. der Intercostalmuskeln, 4. drei Fälle von Krebsneubildung in den Muskelfasern des Zwerchfelles. Besonders interessant war der eine von diesen Fällen, wo die Neubildung eine besondere Art des Krebses darstellte, den sogenannten Gallertkrebs (Carcinoma alveolare). Seit der Zeit, als der Gallertkrebs im Jahre 1815 zuerst von *Otto* [12]) im Magen beschrieben und abgebildet wurde, kenne ich nur einen Fall von *Lebert* (Virch. Arch. IV. 2. S. 192, 852; Beiträge zur Kenntniss des Gallertkrebses), wo zum Gallertkrebs der Brustdrüse Ablagerungen derselben Form auch in den Zwischenrippenmuskeln und Zwerchfell hinzugetreten sind. 5. Fand ich 2mal eine Krebsneubildung in den Muskelfasern des M. pectoralis major. 6. Sah ich einen Krebs im Levator ani. 7. Zwei Fälle von Medullarkrebs in dem Muskelfleische des Herzens. 8. Einen Krebs des M. orbicularis oris. 9. Einen Fall von Krebsneubildung in der Zunge. 10. Einen Krebs in den Fasern des levator palpebrae und 11. im M. orbicularis palpebrarum.

---

[1]) Med.-chir. Transact. XVIII. p. 835 und 2. Folge, XVI. 1847. (Schmidt's Jahrb. 58. Bd. p. 25.) — [2]) Günzb. Zeitschr. IV. 6. 1853. — [3]) Prag. Vierteljahresschrift X. 2. 1853. — [4]) Med.-chir. Review. Oct. 1853. — [5]) Tr. d'An. path. I. Pl. 71. Fig. 1. — [6]) Verh. v. h. Genootsch. II. 1. 1855. — [7]) Lect. on surg. path. 1853. II. p. 449. — [8]) Gaz. méd. 1855, p. 208. Präparate der Würzb. Sammlung. — [9]) Virch. Arch. 1864. 29. Bd. 1. u. 2. Heft. — [10]) Wien. Viertelj. XVIII. 1. p. 19. — [11]) Ibid. 2. Annal. p. 168. — [12]) Otto, Seltene Beobachtungen u. s. w. 1. Bd. p. 119, Tab. I. Fig. 4. Breslau 1815. (Mittheilungen über Gallertkrebs des Magens.)

Aus unserer kurzen geschichtlichen Darstellung ist schon ersichtlich, dass die Literatur über diesen Gegenstand noch eine sehr spärliche ist; wenn wir uns aber zu den mikroskopischen Verhältnissen des Muskelkrebses wenden, und noch mehr zu der Frage, auf was für eine Art und aus welchen in dem Muskelorgane vereinigten Gewebstheilen die Krebselemente wirklich entstehen, so finden wir, dass diese Fragen noch nicht endgiltig entschieden worden sind.

Man findet bis jetzt zwei Anschauungen über die Entwicklung des Krebses in den Muskeln mehr oder weniger exclusiv vertreten. Einzelne Autoren nehmen die Neubildung als von den Muskelschläuchen, die anderen als von dem interstitiellen Bindegewebe ausgehend an.

Die Anhänger der letzten Anschauung behaupten, dass die Muskelprimitivbündel, ohne irgend eines Wucherungsprocesses fähig zu sein, bei der Entwicklung eines Krebses in den Muskeln allmälig zu Grunde gehen, indem sie einem retrograden Processe, einer Atrophie unterliegen.

Die Stätte der eigentlichen Wucherung liegt nach ihnen nur in dem interstitiellen Bindegewebe und seinen Körperchen.

Die Vertheidiger der ersten Auffassung hingegen meinen, dass hier ausser den accessorischen Gebilden, auch die anatomischen Grund-Elemente der Muskel selbst an dem Processe theilnehmen und wollen eine Entwicklung und Proliferation der Krebszellen innerhalb der Muskelprimitivschläuche selbst gesehen haben. *Lebert*[1]) war der erste, welcher Krebszellen im Inneren der Muskelprimitivbündel erblickte. Noch im Jahre 1848 schrieb er: „ich habe zuweilen Krebszellen im Inneren von Muskelcylindern abgelagert gefunden, namentlich im Zungenkrebs". *Bennet*[2]) will, ähnlich wie Lebert, die Einlagerung junger Formbestandtheile des echten und des epithelialen Krebses in das Innere der Primitivmuskelbündel bei einem Krebs der Zunge gesehen haben.

Die erste Beobachtung bestätigte *Bardeleben*[3]) 1851. Er behauptet, dass es ihm gelungen sei, bei der fettigen Degeneration der Muskelprimitivbündel innerhalb der sie bedeckenden structurlosen Hülle (Sarcolemma) ganze Reihen von Fettzellen zu sehen, und bei einem Epithelialkrebs fand er die Muskelprimitivbündel in der Umgebung dieser Neubildung strotzend mit Krebszellen gefüllt. Bardeleben sprach damals die Meinung aus, dass diese in den Muskelschläuchen

---

[1]) Abhandl. aus dem Gebiete der prakt. Chirurgie etc. — [2]) Köhler, Die Krebs- und Scheinkrankheiten. 1853. p. 23. Bennet, J. Hughes, Cancerow and Cancroid Growths. Edinb. 1849. — [3]) Jenaische Annalen für Physiol. und Medizin. 1851. 2. Bd. p. 16. Vidal's Chirurgie, übersetzt von Bardeleben. I. 1851, und die neueste vierte Auflage von 1863.

gesehenen Fett- und Krebszellen aus der kontraktilen Substanz, dem Inhalte der Muskelprimitivbündel selbst entstehen. In der letzten Ausgabe seiner Uebersetzung von Vidal's Chirurgie von 1863 berichtigt er aber seine früheren Anschauungen.

Da die Beobachtungen von Lebert und Bardeleben grösstentheils übersehen wurden, so ist es erklärlich, warum Schröder van der Kolk allgemein als der eigentliche Entdecker dieses neuen Faktums gilt. Schröder's Beobachtung wurde von ihm in Nederl. lanc. Sept. 1853 veröffentlicht. Er war der Erste, der die Ansicht aufstellte, dass die Krebszellen, welche sich innerhalb der Sarcolemmaschläuche befinden, nur aus den Kernen der Muskelprimitivbündel entstehen können. Leider ist mir diese Mittheilung im Original nicht zugänglich.

Die Richtigkeit dieser Auffassung bestätigt *Kölliker*[1]). „Bei Krebs des Pectoralis major fand ich das Sarcolemma der Fasern mit schönen Reihen kernhaltiger blasser Zellen erfüllt." Dasselbe behauptet er auch von den Fettzellen: „Auch fetthaltige Zellen können innerhalb des Sarcolemma entstehen und habe ich noch neulich mit Zellen gefüllte Sarcolemmaschläuche aus Froschmuskeln beschrieben" [2]). Von den späteren Beobachtern vertheidiget diese Meinung besonders *Böttcher*[3]).

Ich erlaube mir hier einige Bemerkungen über die Structur der Muskelfasern beizufügen.

Seit Leuwenhook, welcher der erste die Muskeln mikroskopisch untersuchte, ist die allgemein verbreitete Meinung, dass die Primitivmuskelbündel aus einem Inhalte, — der eigentlichen contractilen Muskelsubstanz und einer Hülle, in welcher dieser Inhalt eingeschlossen ist — dem sogenannten Sarcolemma — bestehen. Was die Form und Art des eigentlichen Inhaltes der Muskelschläuche betrifft, so sind die Ansichten der Forscher darüber noch sehr getheilt. Die meisten Beobachter meinen, dass dieser Inhalt noch in Fibrillen, sogen. Muskelprimitivfibrillen zerfällt, während Andere behaupten, dass der Inhalt der Muskelprimitivbündel nur aus einer gleichförmigen, flüssigen Masse besteht. Ausserdem sind Einige von der ersteren Partei der Ansicht, dass diese Fibrillen noch aus kleinen Kügelchen zusammengesetzt sind: (*Leuwenhook*[4]), *Ficinus*[5]), *Prevost* und *Dumas*[6]), *Hume* und *Milne-Edwards*, *Lauth*[7]), *Jordan*[8]) (der die Kügelchen aus der Zellgewebsscheide auspresst), *Jacquemin*[9]), *Gerber*). Andere wollen in ihnen

[1]) Handb. der Gewebelehre 1855, p. 211. Dasselbe wiederholt Kölliker auch in der letzten Ausgabe dieses Werkes p. 216. — [2]) Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, VIII. — [3]) Virchow's Arch. XIII. p. 237 et seq. — [4]) Opera Bd. I, III u. IV. — [5]) Fibr. muscul. 1836. — [6]) Magendie Journal III. 1823. — [7]) L'institut 1834, No. 70. — [8]) Müller's Archiv 1834, p. 428. — [9]) Isis 1835, p. 473.

Körnchen gesehen haben: *Gerber*[1]), *Schwann*[2]), *Bruns*[3]), *Henle*[4]). Noch Andere lassen sie geradlinig und gleichförmig verlaufen: *Fontana*[5]), *Treviranus*[6]), *Valentin*[7]), *Krause*[8]), *Skey*[9]).

Bowman[10]) entwickelt seine Theorie und meint, dass die Fibrillen aus besonderen Partikelchen, von ihm Sarcous-Elements genannt, bestehen. Eigentlich ist diese Theorie nichts anderes, als die consequent durchgeführte Meinung, dass die Primitivfasern aus Kügelchen zusammengesetzt werden. *Sharpey*, *Carpenter*, *Hassal*, *Wilson*, *Queckett* und *Donders*, *Dobie*, und in neuester Zeit *Kölliker*, *Harting*[11]), *Häckel*[12]), *Rollett*[13]) und theilweise *Munk* sind der Meinung, dass die Muskelprimitivbündel aus Fibrillen zusammengesetzt sind, dass aber diese Fibrillen nicht aus besonderen kleinsten Theilen von messbarer Grösse bestehen, sondern vielmehr in ihrer ganzen Länge aus einem und demselben Stoffe zusammengesetzt sind, in welchem unter bestimmten Verhältnissen dichtere und minder dichte Stellen sich bilden.

Brücke[14]) hat nachgewiesen, dass die sogenannten Sarcous-elements keine festen oder bläschenartigen Körperchen von constanter Grösse und Gestalt sein können, sondern dass sie nur durch Gruppirung sehr kleiner fester, doppelt brechender Körperchen, der sogenannten Disdiaklasten, gebildet werden. Diese Disdiaklasten liegen in einer homogenen einfach lichtbrechenden Grundsubstanz und erzeugen durch ihre regelmässige Anordnung die Querstreifung.

Dieser jetzt fast allgemein verbreiteten Anschauung widersetzten sich aber *W. Berlin*[15]), *Kühne* und zum Theile auch *Remak*. Diese Forscher meinen, dass der Inhalt der Muskelprimitivbündel beim lebenden Thiere flüssig sei; alle Elemente, die man also an dem todten Muskel angeblich unter dem Mikroskope fand oder findet, sind nichts anderes als Leichenerscheinungen oder künstliche Producte, welche in Folge der Einwirkung von verschiedenen Reactionsmitteln erzeugt werden.

Ausser dem Sarcolemma und der eigentlichen contractilen Substanz sind die Muskelprimitivbündel noch mit besonderen Elementar-Organen versehen — das sind die sogenannten Muskelkerne.

---

[1]) Allg. Anat. 1840. — [2]) Müller's Physiol. 1837. — [3]) Allg. Anat. 1841 p. 306. — [4]) Henle, Allg. Anat. 578 et seq. — [5]) Vipergift 1787. — [6]) Vermischte Schriften 1816. — [7]) Hecker's N. Annalen II. 35. — [8]) Handb. 1841. — [9]) Philos. Transact. 1837. — [10]) Edinb. Philos. Journal. 1841. Physiological Anatomy and Physiol. of Man (p. 151) 1845. — [11]) Het Microscop. IV. 1854, p. 271, 273, 274. — [12]) Müller's Archiv 1857, p. 493. — [13]) Sitzungsberichte der Wiener Akad. 1857. — [14]) Untersuchungen über den Bau der Muskelfasern etc. im XV. Bd. der Denkschriften der mathem.-naturw. Cl. der kais. Akad. der Wissensch. — [15]) Archiv für die holländischen Beiträge, herausgegeben von Donders und W. Berlin. 1858. I. Bd. p. 454 u. ff.

Schwann [1]) war der erste, der diese Kerne beschrieb. Später wurden sie durch Valentin, Pappenheim und Rosenthal näher erforscht. Besonders aber sind sie von *Henle* [2]) geschildert worden.

Diese kleinen Organismen bilden den Apfel des Streites, und hatten, wie *Kölliker* [3]) sagt: „viel zu erdulden in der letzten Zeit" von ihrer völligen Verleugnung — *Steffon* [4]), bis zur Ausspinnung derselben zu den schönsten Zellennetzen — *Böttcher* [5]), *Weber* [6]), *Sczelkow* [7]). Letztere Ansicht ist bei der jetzt herrschenden Zellentheorie an und für sich sehr geeignet für die Behauptungen der Entstehung des Krebses innerhalb der Schläuche, während diesen Kernen von denjenigen Beobachtern, welche ihnen selbst nur eine sehr beschränkte Rolle zuschreiben, auch in pathologischer Beziehung geringere Productionskraft beigemessen wird. *Kölliker* beschreibt sie näher und ich verweise auf seine Angaben [8]).

Die Auffassung von M. Schultze, dass diese Kerne immer von etwas Protoplasma umgeben sind, ist für uns von einer besonderen Wichtigkeit, denn wie bekannt, behauptet er, dass die eigentlichen Träger des Ernährungsmateriales nicht eigentliche Zellen sind, sondern „Klümpchen Protoplasma (Zelleinhalt), in dessen Innerem ein Kern liegt", und die von ihm als Muskelkörperchen bezeichneten Gebilde denkt er sich als solche membranlose Körper, nur aus Kernen und Protoplasma bestehend. Die wirklichen Zellen, d. h. Protoplasma-Klümpchen mit einer sichtbaren Hülle sind nach ihm einer progressiven Metamorphose unfähig, respective sie können sich nicht durch Theilung vervielfältigen, im Gegentheile die Bildung einer Hülle an der Oberfläche des Protoplasma sei eher ein Zeichen beginnenden Rückschrittes, so dass man die Behauptung vertheidigen könnte, die Zellmembran gehöre so wenig zum Begriff der Zelle, dass sie sogar als Zeichen herannahender Decrepidität oder doch wenigstens eines Stadiums zu betrachten sei, auf welchem die Zelle in den ihr ursprünglich zukommenden Lebensthätigkeiten bereits eine bedeutende Einschränkung erlitten habe.

Gegenüber dieser auf embryologischen Thatsachen gegründeten Auffassung von Max Schultze ruft Kölliker aus: „Bei so gestalteten Anschauungen ist es dann allerdings nicht zum Verwundern, dass Schultze so weit kommt zu behaupten, dass die Kerne der quergestreiften Muskelfasern, sammt der wenigen sie umgebenden interfibrillären Zwischensubstanz auch Zellen seien!"

---

[1]) Mikroskopische Untersuchungen p. 166. — [2]) Allg. Anat. p. 578 u. ff. — [3]) Handb. der Gewebelehre des Menschen. 1862. Leipzig, p. 191. — [4]) Zeitschr. für rationelle Medizin. 3. Reihe. 10. Bd. p. 204. — [5]) Virchow's Arch. 13. Bd. — [6]) Ebendas. 15. Bd. — [7]) Ebendas. 19. Bd. — [8]) L. c. p. 186 u. 191.

Hier muss ich aber erwähnen, dass auch *Kölliker* die Bildung von Zellen in den Muskelprimitivbündeln des Frosches gesehen und abgebildet hatte[1]). Die Erklärung dieser Thatsache ist er aber schuldig geblieben.

In der neuesten Zeit beschreibt *Kölliker*[2]) noch besondere Körnchen, die zwischen den Fibrillen vorkommen sollen und denen er eine gewisse Beziehung zur Verfettung und Pigmentirung beilegt.

Obwohl diese Körnchen zuerst von Kölliker genauer beschrieben wurden, scheint schon Leuwenhook dieselben gesehen zu haben. Später finden sich diese interstitiellen Körner bei *Henle* besonders vom Herzen erwähnt[3]), waren übrigens auch *Kölliker* schon seit längerer Zeit vom Frosche und den Insekten bekannt[4]), doch wurde erst viel später von ihm die grosse Verbreitung und das beständige Vorkommen dieser Körner bei vielen Thieren und auch beim Menschen nachgewiesen[5]). Kölliker macht darauf aufmerksam, dass diese Körner sich wahrscheinlich in die längst bekannten Fettkörnchen der Muskelfasern umwandeln können.

W. Berlin[6]) nennt sie Primitivkörnchen, findet sie bei verschiedenen Thieren von verschiedener Grösse (besonders klein und schwer wahrnehmbar sollen sie bei dem Menschen sein), und will in ihnen die Ursache der Querstreifung sehen. Von den Muskelkernen ist Berlin derselben Meinung wie Kölliker, nur was die Form betrifft, glaubt er besonders hervorheben zu müssen, dass diese bei den verschiedenen Thieren sehr unbeständig sei, und dass man neben den bisher beschriebenen Formen gar nicht selten stäbchenförmige Kerne antrifft, welche denen des glatten Muskelgewebes vollkommen ähnlich sind. Uebrigens hat Donders schon auf das Vorkommen von Kernen, wie sie im glatten Muskelgewebe Regel sind, in quergestreiften Muskeln aufmerksam gemacht.

Kölliker's Meinung, dass die Muskelkerne nichts anderes sind, als Kerne der Zellen, aus denen sich die Muskelfasern gebildet haben, schliessen sich auch *Häckel*[7]) und *Frey*[8]) an.

Margo unterscheidet 2 Arten von Muskelkernen: die im Innern oder an der Oberfläche der contractilen Substanz vorkommenden Kerne sind ihrem Ursprunge und ihrer Bedeutung nach von den Kernen im

---

[1]) Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. 8. Bd. Taf. XIV. Fig. 9. — [2]) Ebendaselbst p. 311, und Handb. der Gewebelehre des Menschen. 1862, p. 186. — [3]) Allg. Anat. p. 580. — [4]) Mikroskopische Anat. II. 1. p. 204. — [5]) Zeitschr. f. w. Zool. 8. Bd. — [6]) Archiv für die holländ. Beiträge zur Natur- und Heilkunde, herausg. von Donders und Berlin. 1. Bd. 1858 p. 445 u. ff. — [7]) Bericht über die Fortschr. d. Anat. und Physiol. 1857, p. 53 von Henle. — [8]) Histologie und Histochemie des Menschen. 1857.

Sarcolemma zu unterscheiden. Erstere sind die Kerne jener Sarcoplasten, aus deren Verschmelzung die Muskelfaser hervorgegangen ist; letztere gehören dem Sarcolemma zu [1]).

Huxley [2]) fasste die Muskelkerne als Zellen mit Ausläufern auf, und sah sich wegen der Art des Zusammenhanges zwischen Muskeln und Sehnen veranlasst, an Stelle der Muskelkerne den Bindegewebskörperchen der letzteren analoge Elemente zu supponiren. Aber diese flüchtige Mittheilung von Huxley ist ganz unberücksichtigt geblieben, erst *Böttcher* [3]) lenkte auf sie die Aufmerksamkeit der gelehrten Welt.

Bis dahin war fast überall die Meinung verbreitet, dass die kleinen Ringelchen, welche man auf feinen Querschnitten von Muskelbündeln sieht, den querdurchschnittenen Fibrillen entsprechen; *Leydig* aber hat diese Ringelchen als Querschnitte gezacktrandiger Hohlräume [4]) gedeutet, die den Bindegewebskörperchen sehr ähnlich sind und zuweilen auch Kernrudimente enthalten. Nach dieser Auffassung liegt die quergestreifte contractile Substanz innerhalb eines Sarcolemmaschlauches und ist von einem feinen Kanal- oder Lückensysteme durchsetzt, in ganz analoger Weise, wie das Bindegewebe von den unter einander zusammenhängenden Bindegewebskörperchen durchbrochen ist.

Die späteren Untersuchungen von *Welcker* [5]), obwohl in einigen Punkten von denen Leydig's abweichend, bestätigten jedoch die Angaben des letzteren insofern, als auch Welcker in dem Muskelbündel ein System anastomosirender Kanäle zu finden glaubte. Er resumirt die Beschreibung seiner Beobachtungen folgendermassen: „..... glaube ich in den seither als Kerne theilweise gekannten Gebilden ein, das Innere des Muskelbündels durchsetzendes, sehr reiches System saftführender Hohlräume nachgewiesen zu haben.“ — Er nennt diese Hohlräume Muskelkörperchen, und ihre Ausläufer plasmatische Kanäle.

Rollett fasst die Muskelkörperchen mit den dazu gehörigen Fortsätzen als ein intramuskuläres Lacunensystem auf. Ebenso wurde auch *Böttcher* [6]) durch seine Untersuchungen zur Annahme eines zusammenhängenden Systems von Kanälen geführt, die er geradezu als Bindegewebskörperchen deutete, welche mit jenen der Muskelsehne in anastomotischer Verbindung stehen sollten. Er stellte diese Unter-

---

[1]) Neue Untersuchungen über die Entwicklung etc. der Muskelfasern. Wien 1859, p. 23. — [2]) The British and foreign medico-chirurgical Review. October 1853, p. 312. — [3]) L. c. p. 234. — [4]) Kölliker (Einige Bemerkungen über die Endigungen der Hautnerven und den Bau der Muskeln in der Zeitschr. für wissensch. Zool. 8. Bd. p. 314) hält diese „gezacktrandigen Hohlräume“ für nichts anderes, als die längst bekannten Muskelkerne der Muskelprimitivbündel in einem geschrumpften Zustande. — [5]) Zeitschr. f. rationelle Medizin. 8. Bd. p. 225. — [6]) Virchow's Arch. 13. Bd. p. 227. Ueber Ernährung und Zerfall der Muskelfasern. 1858.

suchungen an Muskeln des Frosches und an in Fettmetamorphose übergegangenen Muskeln des Menschen an. Er nimmt Leydig in Schutz gegen die Angriffe von Kölliker und sagt: „In der That umgibt die Zellenwandung, welche den ‚Hohlraum' einschliesst, auch den Muskelkern. Es haben somit beide Autoren zum Theile Recht, Leydig darin, dass er die Existenz dieser Räume hervorhob, Kölliker darin, dass er überall da, wo dieselben sich vorfinden, Muskelkerne sah". Dann geht Böttcher auf die Bedeutung dieser, die Muskelbündel umspinnenden Bindegewebskörperchen, für die pathologische Anatomie überhaupt ein. In diesem Sinne fasst er die fettige Degeneration, die Entzündung und Eiterung in den Muskelfasern auf, ruft eine künstliche Entzündung und Eiterung in den Muskeln von Fröschen, Ratten und Kaninchen hervor, und kommt zu dem Schlusse, dass bei allen diesen Processen die Muskelkerne, respective die Bindegewebskörperchen der Muskeln die Hauptrolle spielen müssen. Bei der Entzündung und Eiterung in den Muskeln bilden sie die Quelle der neugebildeten Elemente.

Nach ihm sind die Bindegewebskörperchen der Primitivbündel wahrscheinlich noch in anderer Beziehung von pathologischer Bedeutung, doch mangelt ihm darüber die Erfahrung und er weist hier auf die Beobachtungen von Schröder van der Kolk und anderer Autoren, die in den Primitivbündeln Krebszellen gesehen haben.

Diese Thatsachen wurden bald von *C. O. Weber*[1]) unterstützt und in einer grossen Anzahl von pathologischen Beobachtungen als richtig erkannt. Weber hält die Muskelkerne für Kerne mit äusserst zarter Wand. An fettartig degenerirten, eiternden, mit Scirrhen, Cancroiden, Sarcomen behafteten Muskeln fand er die von Böttcher beschriebenen Bindegewebsnetze. Nach ihm erfordert diese Untersuchung sehr gute Instrumente. Die von ihm gesehenen fadenförmigen Anastomosen bilden feine Netze, welche die Primitivbündel umspinnen und die Zellen unter einander verbinden, sie verliefen aber auch in die Bündel, zu den von diesen umschlossenen Zellen. Die Centra der strahligen Netze lassen sich als kernerfüllte Nester oft deutlich erkennen. Weber will auch die Communication dieser Netze mit den kleinsten Capillaren gesehen haben.

Was die Entstehung von Neubildungen in den Muskeln betrifft, so ist folgende Stelle interessant: „Ebenso ist es mit den Scirrhen und den Markschwämmen, wenigstens habe ich die Entwicklung derselben aus dem Bindegewebe, sowie aus dem Neurilemme und Sarcolemme, dann auch aus den sogen. Muskelkernen selbst in

[1]) Virchow's Archiv 1858. 15. Bd. p. 465. Zur Entwicklungsgeschichte des Eiters.

verschiedenen Scirrhen, sowie in Markschwämmen gesehen. Die Vermehrung erfolgt durch Theilung; das Product der neuen Zellen zeichnet sich aus durch grosse Kerne und kuglige Form" (pag. 526).

Am Schlusse seiner Abhandlung bemerkt noch Weber, dass die Entwicklung der Krebszellen aus den Bindegewebskörperchen der Muskelprimitivbündel am deutlichsten in den Epithelialkrebsen hervortritt. Diese Netze von Bindegewebskörperchen in den Muskelschläuchen beschreibt auch einer von meinen Landsleuten, Professor *Sczelkow* [1]), in den Muskeln des Frosches. Er behauptet auch, dass diese Muskelkörperchen schwerer zu constatiren sind an gesunden Muskeln, als an solchen, welche fettartig degenerirt sind oder eine Pigmentablagerung zeigen. Sczelkow findet an Querschnitten solcher Muskelbündel, an der Stelle der früher beschriebenen Körperchen (Muskelkörperchen) vollkommen deutliche, unter einander anastomosirende Zellen, die den Bindegewebskörperchen des Frosches überaus ähnlich sind. Ob die Muskelkörperchen aber mit den Bindegewebskörperchen des intermuskulären Bindegewebes und der Sehne in anastomotischer Verbindung stehen, wie es von Böttcher beschrieben ist, konnte Sczelkow nicht ermitteln; mehrere Versuche, sie nach Böttcher's Angabe mit Carmin zu injiciren, gelangen ihm nicht.

Am Schlusse seiner Arbeit fasst Sczelkow die Resultate derselben in folgende 2 Sätze zusammen: 1. In den Muskelbündeln des Frosches existirt innerhalb des Sarcolemmas ein System unter einander anastomosirender Zellen, welche die contractile Substanz durchsetzen und ihrem Aussehen (wahrscheinlich auch ihrer Function) nach, den Bindegewebskörperchen sehr ähnlich sind. 2. Bei einer in den Muskeln des Frosches erzeugten Eiterung entwickelt sich ein Theil der neugebildeten Zellen unzweifelhaft aus diesen Muskelkörperchen. Es ist also das intermuskuläre Bindegewebe nicht die einzige Quelle des Eiters bei der Bildung desselben in den Muskeln. Die Fähigkeit der Muskelkörperchen, bei pathologischer Reizung neue Zellen zu produciren, spricht ihrerseits zu Gunsten derjenigen Beobachter, welche die Muskelkörperchen als Analogon der Bindegewebskörperchen betrachten [2]).

Den schlagendsten Beweis dessen, dass die Muskelkörperchen zur Bildung neuer Zellen und speciell auch der Krebszellen fähig sind,

---

[1]) Virchow's Archiv 19. Bd. 1860, p. 215. Zur Histologie der quergestreiften Muskelfaser. — [2]) Virchow (Cellularpathologie 1862, p. 49) sagt von diesen Kernen: „Unter pathologischen Verhältnissen, wie von A. Böttcher, namentlich aber von C. O. Weber gezeigt wurde, und wie ich bestätigen kann, findet man blasige, durchaus zellenähnliche Gebilde, oder doch einen sehr deutlichen, differenten Inhalt, z. B. Pigmentkörnchen in der braunen Atrophie."

und dass diese Körperchen in Folge der massenhaften Theilung und Vermehrung die ganzen Muskelschläuche erfüllen können, liefert uns die Beobachtung von *Neumann*[1]). Diese Beobachtung ist so überzeugend, dass, wenn wir nur diese eine Mittheilung hätten, sie hinreichend sein möchte, die Richtigkeit der Thatsache, dass die Muskelkörperchen die Quelle von Neubildungen in den Muskelprimitivbündeln sein können, auf das eclatanteste zu constatiren.

In Neumann's Falle war offenbar der bei weitem grösste Theil der Krebsproduktion in der „gewöhnlichen Weise entstanden, daneben aber konnte kein Zweifel sein, dass auch die Primitivbündel selbst eine Quelle der Krebszellen bildeten."

Neumann sah nämlich an mikroskopischen Präparaten, „die aus der Peripherie der Knoten stammten, oft Muskelprimitivbündel, an denen die contractile Substanz vollständig zu Grunde gegangen und durch dicht gehäufte Zellen von ganz derselben Beschaffenheit, wie die überall in seinem Pseudoplasma sich vorfindenden platten, rundlichen oder polygonalen Krebszellen, mit deutlichem, meist einfachem Kern, Kernkörperchen und ziemlich durchsichtigem Zelleninhalt, ersetzt waren. Dieselben bewirkten eine auf das zwei- bis dreifache sich steigernde Erweiterung der sie einschliessenden Sarcolemmaschläuche, von deren intacter Beschaffenheit sowohl die sehr scharfen Randcontouren, als namentlich die abgerissenen, öfters ihres Zelleninhaltes beraubten Enden Zeugniss gaben. Die so entarteten Muskelfasern hatten dann grosse Aehnlichkeit mit katarrhalisch erkrankten Harnkanälchen."

Obwohl Neumann selbst keine, den von Böttcher und Weber beschriebenen, ähnliche Netze gesehen hatte, lässt er die Möglichkeit zu, dass solche Zellennetze bisweilen sich wirklich entwickeln können.

Das (allerdings nach ihm nicht häufige) Vorkommen von Primitivfasern mit sehr vergrösserten und getheilten Kernen und das Fehlen der Kerne an den mit Krebszellen gefüllten Fasern hat ihn bewogen, in diesem Falle die Muskelkerne als die unzweifelhafte Quelle der Zellenneubildung in Anspruch zu nehmen. Weitere Beobachtungen mögen lehren, ob der von ihm beschriebene Erkrankungsprocess der Muskelfasern so selten ist, als es nach den wenigen Angaben darüber scheint. „Er ist aber allerdings geneigt, ihn für eine seltene Ausnahme zu halten."

Dr. *Peremeschko* aus Kasan beschäftigt sich schon seit längerer Zeit speciell mit den Muskelkernen. („Die Entwicklung der quergestreiften Muskelfasern aus Muskelkernen." Virchow's Archiv. XXVII. p. 116.) Er beschreibt sehr genau diese Elemente und sieht an ihnen viele Aehnlichkeit mit den Blutzellen, besonders bei der Einwirkung von verschiedenen Reagentien. An pathologischen Muskeln überzeugte er sich, dass sich diese Kerne theilen und haufenweise oder in langen Reihen vermehren können. „Die jungen Kerne sind sehr den Eiterzellen ähnlich, so dass es wahrscheinlich wird, dass die Muskelfasern vermittelst ihrer Kerne sich bei der Bildung von Eiter betheiligen. Ausser den Eiterzellen können sich aus den Muskelkernen auch stationäre pathologische Elemente entwickeln, z. B. Krebszellen."

---

[1]) Virchow's Archiv 1861. 20. Bd. Beiträge zur Kenntniss der Entwicklung der Neoplasmen. p. 156—159.

Auch Peremeschko gelang es, bei einer mikroskopischen Untersuchung einer immensen Schenkelgeschwulst die Bildung stationärer Zellenelemente im Innern der Muskelfaser zu beobachten, welche sich nur aus den Muskelkernen entwickeln konnten. Auf diese Art besteht für Peremeschko kein Zweifel, dass die Muskelkerne sich theilen können, und folglich erlangen sie die Bedeutung von Zellen; ob sie aber ähnlich den Zellen des Bindegewebes sind, d. h. ob sie Kerne und Ausläufer haben, „davon konnte er sich anfänglich weder bei der Untersuchung pathologischer, noch jener normaler Muskeln überzeugen.“ Weiter beweist er, dass diese Muskelkerne eine sehr wichtige Rolle bei dem Wachsthume und der Fortentwicklung der Muskelfasern spielen. Bei der Regeneration der Muskelfasern sollen aus ihnen ganz neue Muskelfasern entstehen können. Die von Kühne beschriebenen Nervenäste nimmt Peremeschko für junge, noch nicht entwickelte Muskelprimitivfasern und die von ihm sogenannten Nervenendknospen für Muskelkerne an und will für sie den Namen Muskelknospen aufstellen.

In der letzten Zeit hat *C. O. Weber* [1]) die Entwicklung der stationären pathologischen Gebilde, namentlich der Krebszellen, aus den Muskelkernen, auch für die Muskeln des Herzens, bei einem Cancroid desselben geltend gemacht.

Namentlich Gegner der cellularpathologischen Richtung, aber auch Cellularpathologen von reinstem Wasser waren es, welche den Muskelkernen denn doch die Fähigkeit kaum oder gar nicht zutrauten, sich an der Entwicklung stationärer pathologischer Elemente direct zu betheiligen.

Henle [2]) erwähnt, dass die von C. O. Weber in den eiternden Muskeln beschriebenen Netze nichts anderes sind, als die Capillarnetze der Muskelprimitivbündel. — Einen zweiten Gegner hat diese Auffassung auch in *Welcker* [3]) gefunden, obwohl er, wie wir gesehen haben, ein System von Plasma führenden Kanälen und Muskelkörperchen annimmt. — *W. Berlin* [4]) konnte keine Krebszellen in Primitivbündeln finden. Von den Anhängern der cellularpathologischen Schule hat sich *Billroth* [5]) am entschiedensten gegen die Betheiligung der Muskelkerne ausgesprochen.

Billroth [6]) wiederholte die Versuche, auf welche sich Böttcher stützt, glaubt aber sich auf das Bestimmteste überzeugt zu haben, dass die durch die Experimente gewonnenen Bilder falsch gedeutet sind. Er hält mit Böttcher die Ansicht aufrecht, dass die besonders bei niederen Thieren häufigen Kerne in den Muskelfasern die Bedeutung von Zellen haben, und dass die contractile Substanz als Intercellularsubstanz aufzufassen ist, doch ist die Existenz eines Canalsystems in der Muskelfaser damit durchaus nicht nothwendig verbunden. Er warnt vor Uebereilung und wiederholt auf das Eindringlichste, dass die

[1]) Ueber die Entwicklung des Epithelialkrebses in inneren Organen etc. Virchow's Arch. 29. Bd. 1. u. 2. Heft. 1864 p. 182. — [2]) Jahresberichte in der Zeitschrift für rationelle Medizin. — [3]) Zeitschrift für rationelle Medizin. 3. Reihe. 10. Bd. p. 238. — [4]) Archiv für holländische Beiträge, herausgegeben von Donders und Berlin. 1. Bd. 1858, p. 463. — [5]) Beiträge zur pathologischen Histologie von Dr. Theod. Billroth. 1858, p. 24. — [6]) Ibid.

Beobachtungen von *A. Böttcher* und *C. O. Weber* nur mit der grössten Vorsicht aufzunehmen sind [1]). Er verhehlt es sich nicht, dass diese Ansicht von der Entwicklung von Eiter in den Muskeln viel einfacher und plausibler ist, als die seinige; doch, meint er, existirt diese Masse von Zellausläufern und sternförmigen Bindegewebs- und Muskelzellen, wie sie O. Weber abbildet, gar nicht in dieser Ausdehnung. Er vindicirt den Kernen der Muskelprimitivbündel bei der Entstehung von Neubildungen eine sehr unbedeutende Rolle und hält für die Keimstätte von Neubildungen im Muskel nur das intermusculäre Bindegewebe, „wenngleich eine Betheiligung der Kerne des Sarcolemma nicht ganz in Abrede gestellt werden kann." — Billroth kommt, auf Experimente gestützt, zu dem Schlusse, dass bei der künstlich hervorgerufenen Entzündung der Muskeln die Zellbildungen Anfangs nur vom Bindegewebe ausgehen, welches zwischen die Muskelbündel vertheilt ist und dass erst gegen den 6. Tag die Kerne der Muskelsubstanz progressive Veränderungen eingehen. Erst dann erfolge in der Muskelfaser eine wahre Neubildung von Gewebe durch Kerntheilung. Bei der chronischen Entzündung, speckigen Degeneration der Muskeln um die Gelenke, bei Carcinomverbreitung im Muskel lässt er die Muskelfasern nur eine passive Rolle spielen, indem sie von dem wuchernden und hypertrophirten Bindegewebe erdrückt werden. Eine Betheiligung der Kerne des Sarcolemma und der Nervenprimitivscheiden ist nicht genau nachzuweisen und tritt vielleicht erst bei etwaiger Wiederfüllung der leeren Hüllen mit contractiler Substanz oder Achsencylindern auf, ein Vorgang, der zwar bei diesen chronischen Processen noch nicht beobachtet ist, doch aber denkbar wäre.

Bei der Entstehung von Neubildungen in den Muskeln hat Billroth die Ueberzeugung gewonnen (l. c. p. 67), dass auch hier die Bindegewebszellen den Ausgangspunkt der Entwicklung bilden, „die Kerne der Muskelfasern sind vielleicht gar nicht dabei betheiligt." Nur einmal glaubte er die Entwicklung einer Geschwulst aus der Degeneration der Muskelfaserkerne selbst herleiten zu können, wozu ihn besonders die Eigenthümlichkeit der Zellformen bestimmte; Billroth bezeichnet diese Geschwulst als Myoma cysticum und hat sie in Virch. Arch. IX. I. beschrieben; in neuerer Zeit ist ihm nichts derartiges wieder vorgekommen, er ist daher ausser Stande, zu bestimmen, in wie weit er jetzt noch seine damals aufgestellte Ansicht aufrecht halten würde. Nur an einer Stelle (pag. 72) lässt er sich zu der anderen Auffassung hinreissen, indem er sagt: „Ohne in allen Stücken die Beobachtungen von Leydig, Böttcher und C. O. Weber über die zellige Natur der Muskelkerne zu theilen, halte ich doch dafür, dass diese Kerne, ebenso wie die Kerne des Bindegewebes unter pathologischen Verhältnissen einer Entwickelung zu Zellen fähig und in genetischer Beziehung den Bindegewebszellen und Kernen gleich zu setzen sind."

Förster sprach sich in verschiedenen Stellen seiner Werke verschieden aus, indem er in einer Stelle die Möglichkeit zuliess, dass die neugebildeten Zellen aus Muskelkernen entstehen sollen, und an anderen Stellen das negiren zu wollen schien. Obwohl nicht ganz überzeugt, neigte er sich doch am meisten zu unserer Ansicht in der letzten Ausgabe seiner allgemeinen pathologischen Anatomie (1865).

---

[1]) Virchow's Archiv 18. Bd. p. 62. Untersuchungen über den feineren Bau und die Entwickelung der Brustdrüsengeschwülste. 1860.

Bei der Eiterbildung in Muskeln (in primären Entzündungsherden und metastatischen Eiterherden daselbst) sah *Förster* [1]) in Fällen, wo die Eiterbildung eben erst im Beginn war, zwischen und in den zerfallenden Primitivbündeln zahlreiche nackte oder freie Kerne und neben diesen die Eiterzellen in geringerer Anzahl; die Kerne stammten höchst wahrscheinlich aus den sich durch Theilung vermehrenden Kernen des Sarcolemms, wofür jedes Primitivbündel reichliche Bilder bot (Atlas XIV. 3, a.). „Für die Bildung der Eiterzellen aus diesen Kernen sprach weiter der Befund von Kernen, um die sich eine Membran abgehoben hatte, und Uebergangsbildungen dieser Form zu den gewöhnlichen Eiterzellen.“ — In der neuen Ausgabe seiner pathologischen Anatomie [2]) spricht er sich darüber schon so aus: „Bei der Eiterbildung in quergestreiften Muskeln geht die Entwickelung der Eiterzellen theils von den Zellen des interstitiellen Bindegewebes, theils von den Muskelkörperchen aus; im zweiten Falle sammeln sich die aus der Theilung der Muskelkörperchen hervorgegangenen Eiterzellen innerhalb des Sarcolemma, während die eigentliche Muskelsubstanz zerfällt und verschwindet.“

Bei der Entzündung der Muskeln beobachtete *Förster* oft, „dass während die eigentliche Muskelsubstanz zerfällt,“ in den Kernen des Sarcolemma eine lebhafte Vermehrung durch Theilung stattfindet [3]). Die Eiterbildung in den Nervenbündeln geht, so weit er gesehen, vorzugsweise von den Zellen des interstitiellen Bindegewebes aus, „doch sind vielleicht auch die Kerne der Scheiden der Primitivröhren zuweilen betheiligt.“ — In der alten Ausgabe der pathologischen Anatomie (1855, p. 383) bemerkt er, „dass in gestreiften Muskeln die Kerne des Sarcolemms zuweilen die Ausgangspunkte von Zellenneubildungen bilden; so war ihm das in einigen Fällen von Eiterbildung sehr wahrscheinlich, und es wäre auch nicht unmöglich, dass Krebszellen aus ihnen hervorgehen können, so z. B. vielleicht die von Schroeder van der Kolk innerhalb des Sarcolemms gesehenen. Jedenfalls beobachtete er bei Eiterung und anderen Neubildungen in Muskeln eine Vermehrung dieser Kerne durch Theilung.“

An einer anderen Stelle [4]) sagt er, „dass bei secundärem Carcinom und diffuser Infiltration auch die Kerne der Primitivbündel als Ausgangspunkte der carcinomatösen Zellenbildung dienen können.“

An einem anderen Orte [5]): „in einzelnen Fällen von Krebsbildung in den Muskeln sah ich die Kerne des Sarcolemms vergrössert und durch Theilung vermehrt, doch konnte ich mich nicht davon überzeugen, ob diese Vermehrung der Kerne in Bezug zur Krebszellenbildung steht.“ Innerhalb des Sarcolemms hat er die Krebszellen nie gesehen. Schroeder van der Kolk sah die Krebszellen innerhalb desselben und des Neurilemms der Nerven; ob sich diese Beobachtungen bestätigen werden, muss noch dahingestellt werden.

In der letzten Ausgabe seiner allg. pathol. Anat. (1865, p. 407) behauptet er schon fast mit Bestimmtheit, dass bei der Entstehung der Carcinome in Muskeln, „wie man diess bei peripherischer Verbreitung der Krebsknoten im Muskel beobachten kann, die Muskelkörperchen selbst proliferiren können, und dann füllen sich die Primitivbündel, wie zuerst Schroeder van der Kolk sah, mit Krebszellen. Bei Krebsneubildung in Nerven sind es die Zellen des

[1]) Handb. der allg. pathol. Anat. 1855, p. 310. — [2]) Ibid. 1865, p. 199. — [3]) Handb. der spec. path. Anat. 1863, p. 1019. — [4]) Ibid. 1863, p. 1017. — [5]) Handb. der allg. pathol. Anat. 1855.

Bindegewebes, welches die Nerven umgibt und zwischen die Primitivröhren eindringt."

An derselben Stelle spricht Förster von der Quelle der Entstehung von Krebszellen in den verschiedenen Geweben des menschlichen Körpers und kommt zu dem Schlusse, „dass ausser den Bindegewebszellen auch die Kerne der Capillaren und Muskelfasern die Grundlage der Neubildung bilden können, während Epithelien und Drüsenzellen nur höchst selten durch ihre Proliferation Krebszellen liefern."

Virchow spricht seinen Zweifel noch entschiedener aus als Förster. Indem er eine Vermehrung und Proliferation der Muskelkerne zulässt, legt er seltsamer Weise kein besonderes Gewicht auf diesen Vorgang, erwähnt dieses Processes mit der grössten Zurückhaltung und zweifelt an der Richtigkeit der Beobachtungen jener Forscher, welche die Entstehung von stationären pathologischen Elementen im Inneren der Primitivmuskelbündel aus jenen Muskelkernen selbst festhalten. So zum Beispiel in seiner Arbeit über die parenchymatöse Entzündung finde ich folgende Stelle[1]): „Für die Muskeln habe ich im Eingange schon die hauptsächlichsten Erscheinungen zusammengestellt, und ich will hier nur noch hervorheben, dass ich in der neueren Zeit nicht selten dieselbe Vermehrung ihrer Kerne, zuweilen in ganz prodigiöser Weise beobachtet habe." — An einer anderen Stelle[2]) erwähnt er von diesem Processe:

„Selbst an den Muskeln kann man im Umfange pathologischer Stellen die Kernvermehrung in einer Beschränkung sehen, welche in keiner Weise der bekanntlich oft sehr spärlichen Vertheilung von Nerven und der besonderen Anordnung der Gefässe entspricht".

Bei der Beschreibung einer hypertrophirten Zunge[3]) sagt er:

„Die einzelnen Primitivbündeln waren etwas schmal, aber sonst sehr regelmässig, sehr schön quergestreift und sehr reich an Kernen."

Auf pag. 285 seiner Cellularpathologie von 1862, 14. Capitel, beschreibt *Virchow* die Veränderungen, welche im Muskel nach der Reizung eintreten, und sagt bei diesem Vorgang: „Während für gewöhnlich die quergestreiften Muskeln mit Kernen in gewissen Abständen, jedoch nicht sehr reichlich, versehen sind, so finden wir, wenn wir einen Muskel in der Nähe einer gereizten Stelle, z. B. einer Wunde, einer Aetzungs- oder Geschwürsfläche, untersuchen, dass in ihm eine Vermehrung der Kerne vor sich geht. Zuerst bemerkt man Kerne mit 2 Kernkörperchen; dann kommen eingeschnürte, dann getheilte Kerne und so geht es fort, bis wir an einzelnen Stellen, wo die Theilungen massenhaft geschehen sind, ganze Gruppen von Kernen nebeneinander oder ganze Reihen derselben hintereinander finden (Fig. 110). In den ausgesprochensten Fällen dieser Art nimmt die Zahl der Kerne so sehr zu, dass man auf den ersten Blick kaum noch Muskeln zu sehen glaubt, und dass Bruchstücke der Primitivbündel die grösste Aehnlichkeit darbieten mit jenen Pläques à plusieurs noyaux im Knochenmark. Diese excessive Vermehrung

[1]) Archiv 4. Bd. p. 313. — [2]) Ibid. 8. Bd. p. 32. — [3]) Ibid. 7. Bd. p. 129.

der Kerne, Nucleation (Arch. XIV. 62) ist etwas ganz eigenthümliches, welches schon an den Anfang einer wirklichen Neubildung anstreift, obwohl die Neubildung im gewöhnlichen Sinne sich nicht auf einzelne Theile der Zellen beschränkt. Aber gerade für die Muskeln ist es sehr wichtig, dass genau dieselbe Beschränkung bei der ersten embryonalen Bildung im Laufe des ersten Wachsthums der Muskelprimitivbündel stattfindet. Denn diess ist der Modus, wie der Muskel ursprünglich wächst."

„Wenn man einen Muskel in's Auge fasst, so wird ein chemischer oder traumatischer Reiz an den Primitivbündeln desselben vielleicht in dem ersten Moment eine functionelle Reizung setzen; der Muskel zieht sich zusammen; dann aber stellen sich nutritive Störungen (trübe Schwellung) oder formative Veränderungen (Kernwucherung) ein. Dagegen im Zwischen-Bindegewebe, welches die einzelnen Muskelbündel zusammenhält, gibt es meist sofort wirkliche Neubildungen, sehr leicht Eiter. Hier handelt es sich also um eine wesentlich formative Reizung, während das entzündete Primitivbündel in sich weder Eiter, noch neue Muskelsubstanz zu erzeugen pflegt; vielmehr treten hier bei einer gewissen Höhe der Reizung am häufigsten degenerative (nutritive) Processe ein" (p. 294). Und zuletzt auf p. 414 (bei der Eiterbildung): „Ob es auch Formen der Eiterung gibt, die aus einem Gewebe der dritten Reihe hervorgehen, aus Muskeln, Nerven, Gefässen u. s. f., das ist wenigstens insofern zweifelhaft, als man natürlich die Bindegewebselemente, welche in die Zusammensetzung der grösseren Gefässe, Muskel- und Nervenmassen eingehen, von den eigentlich muskulösen, nervösen und vasculösen (capillären) Elementen ausscheiden muss. Nun haben freilich zuverlässige Beobachter, wie C. O. Weber, auch für diese Gewebe das Bestehen einer aus ihrem Parenchym hervorgehenden Eiterung beschrieben, indess kann ich darüber nichts Bestimmtes aussagen. Die Regel ist jedenfalls die interstitielle Eiterung (Fig. 142), und ich kann daher vorläufig nur behaupten, dass zwei Wege der Eiterbildung sicher bekannt sind, die aus Epithel und die aus Bindegewebe." (Arch. XIV. 58. XV. 530.)

In dem Leitartikel zum XVIII. Bande seines Archivs, welcher den Titel: „Die Kritiker der Cellularpathologie" trägt, spricht er sich darüber auf pag. 10 so aus:

„Mehrere neue Beobachter sind über das hinausgegangen, was ich aufgestellt habe, und es wird daher für die Folge gut sein, mich nicht verantwortlich zu machen für Sätze, die nicht mir gehören. So habe ich mich trotz wiederholter Untersuchung bis jetzt noch nicht von der intramuskulären Zellenbildung, wie sie in letzterer Zeit insbesondere die Herren A. Böttcher und C. O. Weber beschrieben haben, überzeugen können. Neue Bestätigungen scheinen mir hier wünschenswerth."

In seinem neuesten Werke: Vorlesungen über Pathologie, II. Bd., Onkologie, erste Hälfte 1863, Berlin, fünfte Vorlesung, pag. 20, spricht er von den Grundgeweben, aus welchen allein die neugebildeten Elemente entstehen können und kommt zum folgenden auffallenden Schlusse:

„Nun ist freilich nicht jedes Element des Körpers, so weit wir wissen, im Stande, der Ausgangspunkt einer solchen Bildung zu werden, und insbesondere sind dazu alle diejenigen Elemente nicht im Stande oder wenig geeignet, welche zu einer specifischen Höhe der physiologischen Entwicklung gekommen sind, welche also über ein gewisses Niveau der Bildung hinaus zu vollendeten, eigentlich animalischen Formen sich entwickelt haben. Ein rothes Blutkörperchen hat keine Fähigkeit zur Proliferation; eine Ganglienzelle des Nervenapparates, so weit wir wissen, ebenso wenig Drüsenzellen von ausgemachtem Drüsencharakter, sind nicht mehr im Stande[1]), eine differente Brut zu erzeugen und wenn die meisten früheren Schriftsteller seit Friedr. Hoffmann und Boerhaave den Krebs als eine Drüsenkrankheit bezeichnet haben, so muss man wenigstens festhalten, dass es nicht das eigentliche, specifische Drüsenparenchym ist, sondern das interstitielle Gewebe, welches die Geschwulstmasse gebiert. Fertige, vollständige Epidermiszellen haben keine genetische Bedeutung mehr. Ja, ich für meinen Theil muss sogar sagen, dass es mir nicht möglich gewesen ist, mich zu überzeugen, dass in einem Muskelprimitivbündel oder in einer Nervenfaser eine weitere Entwicklung von solcher Höhe stattfinden könne. Indess haben verschiedene neuere Beobachter die positive Behauptung aufgestellt, dass es vorkomme, und da ich gegen die Möglichkeit an sich nichts einwenden kann, so kann ich nur sagen, dass es mir bis jetzt nicht gelungen ist, mich davon zu überzeugen, und ich möchte daher wenigstens leugnen, dass das ein irgendwo häufiger Vorgang wäre."

Ich muss hier zum Schlusse noch eines enragirten Gegners der Bildung neuer stationärer, pathologischer Elemente aus den Muskelkernen erwähnen. *Sick*[2]), praktischer Arzt aus Stuttgart, will um keinen Preis solchen Fabeln seinen Glauben schenken. Alle dahin lautenden Beobachtungen (mit Ausnahme nur einer einzigen — der von Neumann) sind nach ihm falsch. Sick schreibt: „Sieht man aber die mitgetheilten Bilder, vergleicht sie mit den die Eiterbildung in Muskelschläuchen veranschaulichenden, so kann man sich eines

---

[1]) Es wird hier nicht uninteressant sein, zu bemerken, dass Förster in seiner neuen Ausgabe der allg. pathol. Anatomie von 1865 die Entstehung in manchen Fällen von neugebildeten Zellen aus dem Epithel und Drüsenzellen (obwohl sehr selten) zulässt. In diesem Jahre ist aber ein grosses Buch unter dem Titel: „Der Epithelialkrebs, namentlich der Haut" von Prof. Carl Thiersch erschienen, wo als für eine ausgemachte Thatsache die Entstehung der Zellen des Epithelialkrebses aus den Epithelialzellen der Schleimhäute, der Epidermiszellen der Haut und der Drüsenzellen angenommen wird. — [2]) Zur Entwicklungsgeschichte von Krebs, Eiter und Sarcom, nebst einem Falle von Venenkrebs. Virchow's Archiv 31. Bd. 3. Heft. 1864, p. 331 u. ff.

gewissen Staunens über deren Schulgerechtigkeit nicht erwehren, und erinnert sich dann, dass viele Urtheile, die darüber laut geworden, sie für Täuschungen erklären, und dass diese Urtheile nicht bloss von Gegnern (Henle, Welcker), sondern auch von Gesinnungsgenossen, wie Billroth, ausgesprochen werden. Nur eine Beobachtung fand ich in der Literatur, die mir unzweifelhaft das Vorkommen von Krebszellen innerhalb der Muskelschläuche nachzuweisen scheint, es ist diess die von Neumann mitgetheilte."

Herr Sick hat nur einen Muskelkrebs und das nur an getrockneten Präparaten mikroskopisch untersucht; und auf dieser einzigen Beobachtung fussend, will er sich berechtiget glauben zu dem allgemeinen Schlusse, dass die Krebszellen nie und nirgendwo sich aus Muskelkernen entwickeln können, sondern nur theils aus dem interstitiellen Bindegewebe, zum grössten Theile aber aus den Capillaren entstehen sollen! Obwohl auch er eine Vermehrung und Proliferation von Kernen wahrgenommen und abgebildet hatte, so gefällt ihm dieser Vorgang gar nicht und darum will er ihm gar keine irgendwo wichtige Bedeutung beilegen. „Niemals sei er im Stande gewesen, die Bildung der Krebszellen in den Muskelschläuchen aufzufinden."

Im Winter 1865 kamen mir aus dem pathologischen Institute des Hofrathes Rokitansky (Dank der Liebenswürdigkeit seines Assistenten, des Herrn Dr. Scheuthauer) 2 Präparate von Muskelkrebs zu. Das eine von ihnen war ein Medullarkrebs des Herzens, das zweite eine von einem Medullarkrebs durchwucherte Lunge, nebst krebsig degenerirten Zwischenrippenmuskeln. Indem ich diese zwei Präparate einer näheren mikroskopischen Untersuchung unterzog, war ich von einem mir bis dahin nie vorgekommenen Vorgange überrascht: es schien mir, als wären die Krebszellen nicht nur zwischen die Primitivmuskelbündel, sondern auch, und das oft genug, in der eigentlichen contractilen Muskelsubstanz, und zwar unter der sie bedeckenden Hülle, Sarcolemma genannt, eingelagert.

Herr Professor Klob, an welchen ich mich diessfalls wendete, bestätigte die Richtigkeit meines Befundes, bestärkte mich in der einmal vorgenommenen Idee, diesen Gegenstand näher zu erforschen, und schlug mir vor, indem er mir alle dazu nöthigen Hilfsmittel mit der grössten Freundlichkeit in die Hand gab, sich bei ihm mit der speciellen Bearbeitung dieser Frage zu befassen. Ohne ihn wäre vielleicht die vorliegende Arbeit nicht zu Stande gekommen. Darum sei es mir hier erlaubt, dem Herrn Prof. Klob, auf dessen Veranlassung ich die Prüfung und Erforschung der besprochenen Thatsache unternahm, für die Bereitwilligkeit, mit welcher er mir das Material zur Bearbeitung überliess, als auch überhaupt für die freundliche Aufnahme

und Unterstützung durch Rath und That, die ich während meiner ganzen Arbeit in seinem Institute gefunden habe, meinen aufrichtigsten und herzlichsten Dank auszusprechen.

Und so die endlosen Verschiedenheiten der Meinungen einsehend, überzeugt von der Unzulänglichkeit und Dürftigkeit der bisher auf diesem Felde geführten Beweise, aufgefordert theils von Prof. Klob, theils aber angeregt durch die Bemerkung Virchow's, dass diese ungenügenden Thatsachen mit mehrfachen neuen und überzeugenden Untersuchungen vervollständiget werden möchten, entschloss ich mich, da mir auch durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. Scheuthauer genügend Materiale geboten war, unverzüglich an meine Arbeit zu gehen. Meine Untersuchungen waren theils mit dem grossen Plössl'schen, theils mit dem kleinen Hartnack'schen Mikroskope angestellt und wo möglich à l' immersion.

Die diesem Aufsatze beigegebenen Zeichnungen sind durchgehends nach der Natur ohne jede fantastisch-didactische Beigabe; wie das Präparat in der Zeichnung erscheint, so habe ich und viele Andere, welche sich dafür interessirten, es gesehen. Die meisten der gezeichneten Präparate besitze ich übrigens, wie ich glaube, ziemlich gut conservirt.

Die meisten Zeichnungen wurden von Herrn Dr. Heitzmann verfertiget, — die übrigen wurden von Prof. Klob selbst gezeichnet. Die Bilder wurden in der Mehrzahl der Fälle mit dem Linsensystem Nr. 10, Okular Nr. 3, à l'immersion, von dem Mikroskope Hartnack bekommen. Uebrigens werde ich bei der Erklärung der Abbildungen bei einer jeden von ihnen die Höhe der Vergrösserung und das Mikroskop näher andeuten.

I. **Beobachtung.** Ein Medullarkrebs des Zwerchfells. Diesen Krebs entnahm ich aus einer Leiche, bei der gleichzeitig eine carcinomatöse Degeneration des Magens und der Leber gefunden wurde. Das ganze Zwerchfell hat sein normales Aussehen verloren und ist vollständig in Krebs degenerirt; seine Consistenz und Dicke ist ganz verändert. Das ganze Organ war in eine compacte, sehr harte, weissgelbliche, an einigen Stellen gefleckte Masse, welche stark an eine dicke Schuhsohle erinnerte, verwandelt. Nur noch auf tiefen Schnitten war man im Stande, die ehemalige Struktur und die hie und da noch verlaufenden, aber weisslichen und hart anzufühlenden, stark aneinander gelötheten Muskelbündel mit blossem Auge zu erkennen.

Aus der näheren mikroskopischen Untersuchung des Präparates ergab sich, dass die normale histologische Struktur des Diaphragma nirgends mehr zu finden war, sie ist spurlos verschwunden; selbst an den Stellen, wo man mit unbewaffneten Augen noch Muskelfasern erblickte, waren normal aussehende Elemente nirgends zu erkennen, — an ihre Stelle ist eine neue, fremdartige, neugebildete Masse eingetreten und bedeckt das ganze Sehfeld. Bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, dass diese Masse aus einem elastischen und bindegewebigen Stroma und aus Zellen besteht. Das elastische Gewebe bildete den grössten Theil der Geschwulst und bestand aus sehr stark

und reichlich entwickelten, breiten, mit scharfen und dunkeln Contouren versehenen (besonders bei Zusatz von Essigsäure scharf hervortretenden) sehr mannigfaltig sich umschlingenden und verschiedenartig umbiegenden Fasern. Diese vielfach umflochtenen elastischen Netze lagen hie und da auf einer bindegewebigen Unterlage. Zwischen und auf diesem dichten elastischen und bindegewebigen Stroma waren überall grosse, runde, dunkle, mit einem sehr dichten, körnigen, dunkelgelben Inhalte und manchmal mit einigen Kernen und Kernkörperchen versehene Zellen zerstreut. Diese Zellen liegen entweder in einer chaotischen Unordnung und massenhaft auf dem ganzen Sehfelde zerstreut da, oder in grossen Zellen-Haufen oder am Ende in der Form von grossen, runden, hie und da zerstreuten Heerden. Ausser diesen Zellen sieht man auch haufenweise und frei einzelne Kerne und Kernchen hie und da hervortreten. Die Geschwulst ist sehr reichlich mit Gefässen von verschiedener Grösse und Capillaren versehen. Man kann diese Gefässe, je nach den in ihnen wahrgenommenen Veränderungen, in 3 Kategorien theilen. Die Gefässe der ersten Gruppe sehen ganz normal aus; hieher gehören die grössten, unter dem Mikroskope sichtbaren. Die Gefässe der zweiten Abtheilung zeigen schon deutliche Kernwucherung; diese Proliferation der Kerne entwickelt sich am meisten parallel dem queren Durchmesser des Gefässes; Anfangs sieht man an irgend einer Stelle der Gefässwand die querliegenden Kerne vermehrt; diese Vermehrung greift mehr und mehr um sich, und so entsteht ein ganzes Nest von sich theilenden und proliferirenden Kernen. Diese Nester von Kernen liegen Anfangs in einiger Entfernung längs der Achse des Gefässes, in späterer Periode der Entwickelung ist das ganze Gefäss von solchen Kernmassen bedeckt Die Gefässe der dritten Gruppe haben schon ein ganz abnormes Aussehen; ihr Lumen ist mit einer fremden Masse erfüllt. Diese Masse besteht aus denselben Zellen, welche überall frei in der Geschwulst vorhanden sind.

Solche Gefässe, vollgestopft mit jenen, der Neubildung angehörigen Zellen, kann man nur noch an den scharfen Contouren und dem charakteristischen, sich verzweigenden Verlauf erkennen. Entnahm ich die Präparate den Stellen, wo das unbewaffnete Auge noch Muskelzüge unterscheiden konnte, so gewann ich folgende Bilder: Auch hier bestand die neugebildete Masse zum grössten Theil aus elastischen Fasern und jenen Zellen. Die Gefässe zeigten auch hier dieselben Verhältnisse, wie die von uns oben beschriebenen.

Was die Muskelprimitivbündel anbetrifft, so konnte man bei der sorgfältigsten Untersuchung keine normalen Muskelfasern zu Gesicht bekommen; sie waren so verändert, dass man sie nur mit der grössten Mühe und nach langer Verfolgung und detaillirter Orientirung als solche erkennen konnte. Es war unmöglich, in ihnen die anisotrope von der isotropen Substanz zu unterscheiden, die Querstreifung ist total verschwunden. Die meisten von ihnen waren kolossal erweitert und hypertrophirt; ja viele von ihnen waren auf das 2—3fache vergrössert. Anstatt der contractilen Muskelsubstanz waren sie mit einer ihnen fremdartigen, dichten Masse strotzend erfüllt. Diese neugebildete Masse bestand aus dicht an einander gedrängten Zellen und Kernhaufen. Die Zellen und Kerne waren mit deutlichen und scharfen Contouren versehen, von derselben Form und Charakter und mit demselben dunkelgelben, körnigen Inhalte und Kernkörperchen versehen, wie die Zellen und Kerne, die wir oben beschrieben haben, und die den Hauptbestandtheil der Neubildung ausmachten. Ausser diesen Gebilden bemerkte man im Innern dieser Sarcolemmaschläuche

noch eine Masse von Kernchen, welche überall zwischen den Zellen und Kernen zerstreut liegen (Fig. 4 und 6). Das Sarcolemma dieser Schläuche ist bedeutend verdickt und ihre Contouren treten überall scharf und deutlich hervor. Diese Muskelfaserfragmente lagen parallel beisammen. An anderen Stellen traten an die Stelle der normalen Muskelbündel in dichten, langen und regelmässigen Zügen reihenweise neben einander gelagerte Zellen, Kerne und Kernchen, welche zusammengenommen stark an die Muskelprimitivbündel und einzeln an die Primitivfibrillen erinnerten.

Die kolossalen Sarcolemmaschläuche mit den sie anfüllenden Zellen erinnerten sehr an die katarrhalisch erweiterten Harnkanälchen (Neumann), wo die Membrana propria dem Sarcolemma und das Epithel der Harnkanälchen den Zellen der Neubildung entsprechen. Ausserdem konnte man hie und da abgerissene und leere Sarcolemmafragmente mit den an ihnen wie auf einer Unterlage haftenden Zellen erblicken.

Was für Elemente den Keimstock für die Entstehung dieser in den Muskelschläuchen liegenden neugebildeten Zellen geliefert haben, liess sich in diesem Falle wegen des schon zu weit vorgeschrittenen Processes nicht näher ermitteln.

II. Beobachtung. Ein Gallertkrebs des Zwerchfells. In den letzten Tagen des April 1865 kam im Rudolfsspitale ein Fall von alveolärem Gallertkrebs des Peritoneums, des Dünn- und Dickdarms, sowie der Leber zur Obduction. Diesen höchst interessanten Fall hat einer von meinen Landsleuten, Herr Dr. Bergmann aus Dorpat, zu einer speciellen Bearbeitung und Veröffentlichung benützt. Merkwürdig in diesem Falle war, dass das Diaphragma auch von der Neubildung nicht verschont blieb. An zwei Stellen bemerkte man nämlich kleine, bohnengrosse, scharf von der Umgebung abgegrenzte und durch ihre besondere Farbe und eigenthümliche Consistenz auffallende Knoten von röthlich gelber Farbe, durchscheinend, von gallertartigem Aussehen und mässig weicher Consistenz. Die Neubildung hatte an diesen Stellen das Zwerchfell in seiner ganzen Dicke substituirt, und daselbst war auch die Leber mit dem Zwerchfell verwachsen.

Das Mikroskop zeigte in diesem Falle folgenden Befund: Das Centrum der Geschwulst bot das für den Gallertkrebs so charakteristische Bild: ein sehr zartes, grossmaschiges, aus feinen Trabekeln bestehendes Gerüst, in welchem neben und in der die Maschen füllenden Gallertmasse schöne, grosse, runde, mit grossen runden Kernen und mehreren Kernkörperchen versehene citronengelbe Zellen hie und da zerstreut lagen. Ganz dieselben Zellen sah man auch in dem Gallertkrebs der Leber und der Gedärme. Je näher ich vom Centrum an die Peripherie der Neubildung kam, desto häufiger und deutlicher traten die an die Muskelfasern erinnernden Gebilde hervor. Nur in den in der äussersten Peripherie der Geschwulst befindlichen konnte man noch eine schwache Querstreifung wahrnehmen, die meisten Muskelfasern aber zeigten keine Spur mehr von Querstreifen und boten ein ganz eigenthümliches Aussehen dar; sie sahen wie durchscheinend, eigenthümlich glänzend, ja ich möchte sogar sagen gallertartig aus. In vielen von ihnen erblickte man innerhalb des Sarcolemms ganze Reihen von schönen, sehr kleinen, runden, bläschenartigen, citronengelben Kernchen. Manchmal sah man sie auch regellos in der ganzen Muskelfaser zerstreut. Die an der Peripherie der Knoten liegenden Muskelfasern zeigten eine reichliche Vermehrung und starke Proliferation ihrer Kerne. Sehr oft

sah man hier Kerne mit ein- bis zweimaliger Einschnürung und die in ihnen rasch vor sich gehende Theilung (Fig. 1). Die eigentliche contractile Substanz solcher Muskelprimitivbündel war atrophirt und in eine feinmolekuläre Masse verwandelt. Weiters fand ich sehr grosse, runde, mit grossen runden Kernen und einem kernigen, schön citronengelben Inhalte versehenen Zellen. Diese Zellen lagen meistens ganz frei zwischen den Muskelfasern. Nicht selten aber befanden sie sich ganz klar unter dem Sarcolemma und im Inneren der Primitivmuskelbündel selbst. Besonders deutlich und leicht war das an den Muskelfasern zu constatiren möglich, welche in ihrer ganzen Masse hell und gallertartig aussahen (Fig. 1 und 4).

Seit Otto (1815) zuerst den Gallertkrebs erblickte, finde ich ausser dem von Lebert sehr flüchtig mitgetheilten und mikroskopisch nicht näher untersuchten Fall eines Gallertkrebses in dem Zwerchfell und den Zwischenrippenmuskeln bei gleichzeitigem Gallertkrebs der Leber keinen anderen Fall dieser Art aufgezeichnet.

III. Beobachtung. Ein Medullarkrebs der Glandula parotis, bei gleichzeitiger carcinomatöser Degeneration des M. masseter externus. Diese Geschwulst wurde am 24. April 1865 von Herrn Prof. v. Pitha bei einem ungefähr 20jährigen Manne exstirpirt. Das Präparat kam eine Stunde nach der Operation zur Untersuchung. Die Muskeln, welche mit der Geschwulst ausgeschnitten waren, zeigten schon für das unbewaffnete Auge ein von dem normalen Bilde entschieden differentes Aussehen. Die Muskelbündel fühlten sich hart und derb an, ihre Farbe war in eine weissliche, stellenweise in eine weisslichgelbe verändert. Die mikroskopischen Präparate wurden theils den ganz frischen, theils den in Alkohol oder Chromsäure gehärteten Theilen der Neubildung entnommen. Diese Präparate wurden in der Mehrzahl der Fälle mit concentrirtem Glycerin oder mit Glycerin und einem Tropfen diluirter Essigsäure befeuchtet untersucht. Andere Präparate waren mit allen möglichen Reagentien, wie z. B. mit carminsaurem Ammoniak, mit carminsaurem Ammoniak und Essigsäure, mit carminsaurem Ammoniak und Chromsäure, mit kohlensaurem Natron etc. behandelt. Die meisten von ihnen waren Zerzupfungspräparate.

Einen Theil der Geschwulst kochte ich in diluirter Essigsäure, trocknete denselben und stellte Längs- und Querschnitte dar, die ich in Glycerin aufhellte und unter dem Mikroskope mit diluirter Essigsäure behandelte. Die mikroskopische Untersuchung der aus der Peripherie der Geschwulst entnommenen Muskelfasern zeigte folgendes: Der grösste Theil der Muskelprimitivbündel hatte sein normales Aussehen eingebüsst. Sie stellten sich etwas grösser, dicker, hypertrophirt dar; viele von ihnen sahen wie angeschwollen aus. Die Querstreifen sind sehr undeutlich, manchmal nur stellenweise hervortretend; ausnahmsweise zeigten sich hie und da Muskelbündel mit ganz normalen und schön ausgeprägten Querstreifen. Viele von den afficirten Muskelfasern zeigten anstatt der Querstreifung eine deutliche Längsstreifung. Aber noch häufiger bemerkte man solche Fasern, die keine Spur von irgend einer Streifung hatten, und diese waren von besonders grossen Dimensionen und zeigten oft seitliche Verdickungen und Ausbuchtungen. Vor allem aber fesselte die Aufmerksamkeit eine ungeheuere Masse von Kernen, die das ganze Sehfeld bedeckten. Diese Kerne hatten sehr verschiedenartige Form und Grösse; man sah ovale, runde, konische, schmale und lange, gerade und ausgebogene,

stäbchenartige Gebilde. Indem die einen von ihnen ganz dunkel und compact erschienen, zeigten andere einen helleren, zarten, fast durchscheinenden Inhalt. Viele von ihnen waren ganz klein, die anderen sehr gross, mit deutlichen Zellencharakteren. Bei höheren Vergrösserungen ($^1/_{300}$—$^1/_{500}$) konnte ich ganz deutlich zwei Schichten dieser Kerne unterscheiden: die einen von ihnen sassen nur auf der Oberfläche der Primitivmuskelbündel und gleich unter dem Sarcolemma, mit welchem sie sich im innigsten Zusammenhange befanden, die anderen lagen in der contractilen Substanz und im Inneren der Muskelschläuche selbst eingebettet. Sehr oft bekam ich Muskelfaserenden zu sehen, die in Fibrillen auseinanderfielen, und zwischen diesen letzteren und im innigsten Zusammenhange mit denselben lagen grosse runde, zellenartige oder lange, stäbchenartige Kerne. Diese Kerne waren überall längs des Muskels, manchmal auch haufenweise zerstreut, meistens aber lagen sie an den Rändern und in der Mitte des Muskelprimitivbündels. Der grösste Theil von ihnen, und namentlich die runden und ovalen, hatten eine deutliche Zellenmembran, einen körnigen Inhalt und einen Kern mit einem Kernkörperchen, bei anderen konnte man nur einen helleren Saum um das Protoplasmaklümpchen unterscheiden.

In der Neubildung selbst traten die zellenartigen Gebilde häufiger anstatt der einfachen Kerne auf und noch etwas weiter zeigten sich die Muskelprimitivbündel mit schönen Reihen von grossen blassen, etwas länglichen, mit einem reichlich körnigen Inhalte versehenen Zellen gefüllt. Diese unter dem Sarcolemma der Muskelfasern liegenden Zellen waren den in der Neubildung frei liegenden und zweifellos ihr angehörigen Gebilden auffallend ähnlich. Die eigentlichen Kerne traten deutlicher und schärfer bei Zusatz diluirter Essigsäure hervor, die Zellen aber waren besonders schön und klar zu sehen, wenn man das Präparat mit chromsaurem Kali oder noch besser mit carminsaurem Ammoniak behandelte (Fig. 3).

Die eben beschriebenen Kerne haben oft deutliche Kernkörperchen, 1, 2, sogar 3; ausserdem enthalten sie einen körnigen Inhalt. Je mehr sie den Charakter der eigentlichen Zelle annehmen, desto deutlicher und grösser werden die Kerne und Kernkörperchen; die vollkommenen Zellen haben besonders grosse Kerne und Kernkörperchen und einen sehr grobkörnigen Inhalt, Eigenschaften, die besonders häufig in den Zellen der Krebsgebilde sich wahrnehmen lassen. Die oben erwähnten seitlichen Verdickungen und Ausbuchtungen der Muskelprimitivbündel waren dadurch hervorgebracht, dass in diesen Stellen das Sarcolemma sich abhob und zwischen diesem und dem Muskelfaserinhalte ein Haufen proliferirender Kerne und Zellen lag. An solchen Ausbuchtungen konnten besonders schön die rasch vor sich gehende Vermehrung und die reichliche Theilung der Muskelkerne constatirt werden. Man sah oft in diesen Gruppen von Muskelkernen solche mit 1- oder 2facher Einschnürung. An anderen Stellen fand man den Process der Theilung schon fast beendet, d. h. anstatt eines grossen Muskelkernes 2, 3 kleine, dicht an einander liegende, junge, soeben entstandene, an die Form und Grösse des Mutterkernes erinnernd. Noch massenhafter aber und noch deutlicher sah man diese Wucherung und Proliferation der Muskelkerne in der Mitte des Muskelprimitivbündels. An der Stelle der hier liegenden Kerne entstehen ganze Haufen von neugebildeten Zellen (vergl. Fig. 2 C und D). Indem die einen Muskelfasern eine Proliferation, welche am meisten aus den oberflächlich liegenden, dem Sarcolemm angehörigen Muskelkernen entsteht (Fig. 2, A) zeigen, sieht man an anderen die Neubildung

und Entstehung der Zellen der Geschwulst aus den tiefer liegenden und den Muskelprimitivfasern selbst angehörigen Muskelkernen. Eine sehr reichliche Kernwucherung sah ich oft an den Stellen, wo die Muskelfasern spindelförmig endigen und wo das Sarcolemma des Primitivmuskelbündels in eine Art von schlauchförmigen Anhang sich fortsetzte. An solchen Stellen, zwischen dem Primitivbündel und dem sich weiter fortziehenden Sarcolemmaschlauch, bemerkt man ganze Haufen von sich theilenden und heranwachsenden Kernen (Fig. 2 E).

Ausser diesen eben beschriebenen Muskelfasern fanden sich aber — obwohl diess seltener — auch solche, welche ganz schmal und dünn, blass und durchscheinend, wie strukturlos und atrophisch aussahen. Ja manchmal schien der atrophische Process in ihnen so weit fortgeschritten zu sein, dass die Stelle der gewöhnlichen Muskelprimitivbündel nur ganz durchsichtige und sehr dünne Bänder und Fäden einnahmen. Solche Fasern lagen am meisten bündel- und gruppenweise beisammen, und man konnte sie nur mit der grössten Mühe auseinanderreissen und gesondert darstellen. Es war klar, dass diese Muskelbündel unter dem Drucke der sie umgebenden Neubildung atrophirt waren. Nicht selten sah ich auch Muskelfasern, die nur eine deutliche Längsstreifung hatten und sich leicht der Länge nach in lange Fetzen zerspalten liessen oder sie zerfielen in die bekannten Muskelprimitivfibrillen. Dieselbe massenhafte Vermehrung und dieselbe rasche Proliferation ihrer Kerne zeigten auch die Capillargefässe der Muskeln. In der Mehrzahl der Fälle waren sie in ihrem ganzen Verlaufe dicht besetzt von den in ihnen rasch wuchernden und sich theilenden Kernen und Zellen (Fig. 2 F und G). Diese Kerne und neuentstandenen Zellen liegen fast ausnahmslos längs des Gefässes und innerhalb ihrer Wände. Oft sieht man an solchen Gefässen Zellen, welche den der Neubildung charakteristischen analog sind. In der Geschwulst selbst sind die Capillargefässe ähnlich den Muskelfasern ganz mit Zellen der Neubildung ausgefüllt. Die Theilung, die Vermehrung und Proliferation ihrer Kerne, der Uebergang dieser Kerne in vollständig entwickelte Zellen der Neubildung folgen in den Capillaren ganz denselben Gesetzen, nach welchen diese Processe in den Muskelprimitivbündeln vor sich gehen.

Nicht nur die Capillaren der Muskelbündel, auch die kleineren und mittleren Gefässe zeigten denselben Vorgang. Aber hier scheint der Process sich etwas anders zu gestalten und geht viel regelmässiger vor sich. Anfangs sieht man in den Wandungen solcher Gefässe, besonders aber in ihrer Adventitia eine starke Kernwucherung; weiter häufen sich die proliferirenden Kerne an einigen Stellen des Gefässes; allmälig gruppiren sich diese Kerne zu runden, dichten Kernnestern, die ganze Breite und das ganze Lumen des Gefässes einnehmend (Taf. II. Fig. 16 A). Ein weiterer Schritt besteht darin, dass diese sich anhäufenden und rasch proliferirenden Kerne ihren specifischen Charakter, der zumal ausgesprochen ist in ihrer länglichen Gestalt, aufgeben, rund werden und durch Vergrösserung, durch Körnigwerden ihres Inhalts in Gebilde übergehen, die völlig gleich sind den Krebselementen der Geschwulst überhaupt. Auf so eine Art bekommt man anstatt eines normal aussehenden Gefässes ein ganz eigenthümliches Bild zu Gesicht; das Gefäss zeigt entlang seinem Verlaufe und fast in regelmässigen Abständen runde, dichte Nester von länglichen, abgerundeten Kernen. Hie und da sieht man schon ganz entwickelte Krebszellen. Andere Gefässe zeigen noch eine weitere Stufe der Entwickelung dieses Processes: die Abstände zwischen den Kernnestern werden immer kleiner, bis

sie zuletzt ganz verschwinden, und dann sieht man ein Gefäss, welches ganz mit Kernen und neuentstandenen Zellen oder am Ende solche, deren Lumen durchwegs mit deutlichen Krebszellen, ohne jeglicher Spur von Kernen, ausgefüllt ist (vergl. Taf. III. Fig. 16 B und Fig. 18).

Am längsten, wie es scheint, widerstehen der Neubildung die Arterien, und desto länger, je grösser sie sind. Man sieht oft inmitten der allgemeinen Zerstörung und Umwandlung und zwischen den degenerirten Gewebstheilen ganz unversehrte und normale Arterien weite Strecken durchziehen.

Noch ein Gewebe war in unserem Falle der Sitz einer starken Kernproduktion und die Quelle für die Entstehung und die Entwickelung der Krebselemente, nämlich das interstitielle Bindegewebe, welches zwischen die Muskelprimitivbündel eindringt (Myolemma). In diesem intermuskulären Bindegewebe erblickte man sehr oft runde oder längliche, dichte, zwischen den Muskelprimitivbündeln lagernde Nester von verschiedener Grösse (Taf. I. Fig. 2 a). Bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, dass diese Nester aus Kernen und Zellen zusammengesetzt waren. Am meisten aber war diese Kernanhäufung und ihre Proliferation in dem Bindegewebe, welches zwischen den Gefässen liegt und längs denselben sich fortsetzt. Auch hier sah man, wie sich die Kerne des Bindegewebes nicht selten zu Nestern gruppiren; am häufigsten aber folgten diese Kerne und die aus ihnen entstandenen Krebszellen in langen Reihen dem Verlaufe des Gefässes, oder sie waren regellos auf einem ganzen Gefässgebiete zerstreut und bedeckten das ganze Gesichtsfeld.

An anderen Stellen lagen zwischen den einzelnen Muskelprimitivbündeln die vollendeten und zweifellos aus dem Bindegewebe entstandenen Krebszellen entweder in langen Reihen, oder sie waren in grossen Haufen hie und da zerstreut.

Ausser diesen in dem interstitiellen Bindegewebe, den Muskelfasern, Gefässen und Capillaren wuchernden Kernen, war das ganze Sehfeld noch mit ganz eigenthümlichen Gebilden überdeckt. Schon bei der Präparation fiel mir das feine und dichte Fadengespinnst auf, welches man schon mit blossem Auge wahrnehmen konnte, und welches von den einzelnen Bündeln zu den anderen lief. Unter dem Mikroskope zeigte sich ein Labyrinth von Fäden und Netzen, die die einzelnen Bündel umsponnen und unter einander verbunden hatten, und welche nahezu das ganze Sehfeld bedeckten. Die Fäden waren von verschiedener Grösse und Länge, sie umfassten ein Muskelbündel, indem sie auf demselben ein dichtes Netzwerk bildeten, oder sie gingen auf das folgende Bündel über, ein neues Netz zwischen den beiden Muskelfasern bildend. Sehr häufig vereinigten sich diese Fäden in eigenthümlich aussehende, wie erweiterte Stellen derselben, und verbanden sich wieder mit den benachbarten, oder sie gingen vielmehr radienförmig von solchen Knotenpunkten aus, mit anderen derart communicirend. (Taf. II. Fig. 12). Die knotigen Centren sahen ganz eigenthümlich aus: einige von ihnen schienen nichts anderes zu sein, als lacunenähnliche Erweiterungen dieser überall doppelt und scharf contourirten, kanalähnlichen Fäden, andere aber schienen selbstständige Gebilde zu sein. Die Form und Grösse dieser Elemente war eine sehr verschiedenartige. Am meisten waren sie stern- oder spindelförmig, an anderen Stellen waren sie rund oder oval. Verschiedene Einstellung, Beleuchtung und Verfolgung dieser Gebilde belehrt über ihre interessante Form. Sehr oft sah ich, dass diese kanalähnlichen Fäden an einigen Stellen sehr stark erweitert und verdickt

waren. An diesen Stellen sind sie gewöhnlich dunkler, dreieckig oder unregelmässig rundlich, von körnig scholligem, gelblich schimmerndem Aussehen. (Taf. II. Fig. 12. a, b, c). Nicht selten bemerkt man in diesen, manchmal sehr grossen Gebilden dunkelgelbe oder braune Körnchen oder Kerne. Oft lagen diese Fasern oberflächlich auf den Muskeln, und verliefen, wie es schien, in der Substanz des Sarcolemma; manchmal sah man sie unter dem Sarcolemma und in dem Muskelschlauche selbst hinüberziehen.

Bei höheren Vergrösserungen bemerkte man, dass diese Fäden an einigen Stellen mit den Muskelkernen anastomosiren, welche eine deutliche Zellenmembran besassen. Indem die einen von ihnen mit den mehr oberflächlichen, dem Sarcolemma angehörigen Zellenkernen communicirten, schienen die anderen mit den eigentlichen, tiefer liegenden Muskelkernen in einer näheren Verbindung zu stehen. Manchmal lief ein solcher Faden im Inneren des Muskelschlauches längst der Längsachse desselben und verband eine ganze Reihe von solchen Muskelkörperchen.

Diese Netze und Gebilde erinnerten mich an die von Prof. C. O. Weber geschilderten. Aber um sie zu sehen, brauchte ich nicht, wie er das fordert, besonderer Reagentien, jedes frische zerzupfte Präparat bot reichliche Bilder dar. Noch besser sah man dieselben bei Essigsäure-Zusatz. Die Präparate, welche mit Chromsäure oder carminsaurem Ammoniak behandelt waren, hatten nur den Vorzug, dass sie die Anastomosen dieser Netze mit den Muskelkernen und die in dem contractilen Inhalte der Muskelprimitivbündel selbst verlaufenden Fäden deutlicher und schärfer markirt zeigten. Häufig traten an die Stelle solcher kanalartiger Gebilde, Fasern, welche am meisten den elastischen Fasern ähnlich waren. Man sah nämlich auch an die Stelle dieser Fädengespinnste deutliche, stark entwickelte und scharf contourirte Netze von elastischem Gewebe treten. (Taf. II. Fig. 13). Solche, deutlich mit den Characteren des elastischen Gewebes versehenen Netze, standen im innigsten Zusammenhange mit dem Sarcolemma. Man sah das besonders an solchen Stellen, wo die Muskelbündel zerrissen waren und an den Muskelfaserenden ein leerer Sarcolemmaschlauch hing. An solchen Stellen traten die im Sarcolemma verlaufenden und die abgerissenen Muskelenden verbindenden elastischen Fasern deutlich hervor. (Taf. II. Fig. 13, s). Sehr oft sah man an den abgerissenen Enden des Muskelschlauches, wie die elastischen Fasern denselben nicht nur von allen Seiten umschlangen, sondern auch aus dem Inneren der Muskelschläuche selbst hervorkamen. Das räthselhafte der oben beschriebenen Netze hat mich bewogen, sie einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Der supplirende Professor am Josefinum, Dr. Tomsa, war so gefällig, mir seine Präparationsmethode zur Kenntniss und Unterscheidung verschiedener Gewebe mitzutheilen, welche ich nun benützte.

Diese Methode wurde zuerst von Prof. Ludwig für die Zerklüftung der Niere, und namentlich um das Drüsengewebe von dem Bindegewebe zu isoliren, angewendet und beschrieben. Prof. Tomsa bedient sich derselben mit unwesentlichen Modificationen, zur Erforschung der menschlichen Haut und ihrer Organe. Der Vortheil dieser Methode besteht darin, dass alles, was Kitt- und Bindegewebe ist, sich auflöst und zu Grunde geht, alle anderen Gewebe aber auf dem so behandelten Präparate zurückbleiben. Während Ludwig's Verfahren darin besteht, dass er kleine Stücke der frischen Niere 6—8 Stunden lang in 90% Alkohol kocht, dem man ½—¾ Volum% gereinigter, stark rauchender Salz-

säure zugesetzt hat, hat Dr. Tomsa für die männliche Eichel den Salzsäuregehalt der Mischung auf 1 Vol. % und die Kochdauer auf 24—48 Stunden festgestellt. In meinem Falle war das Kochen auf 6—8 Stunden herabgesetzt. Die weitere Ausführung dieser Methode besteht darin, dass man, um die Zusammensetzung der Flüssigkeit während des Kochens constant zu erhalten, das letztere in einem Kolben vornimmt, der mit einem durchbohrten Korke verschlossen ist. In der Durchbohrung steckt eine lange, eng ausgezogene Glasröhre, welche als Kühlapparat die abdestillirte Flüssigkeit neuerdings in den Kolben zurückfliessen lässt. Der letztere steht in einem Wasserbade, dessen Temperatur so erhalten wird, dass der Alkohol nur äusserst schwache Blasen aufwirft. Hat man das Kochen beendiget, so wäscht man die Gewebsstücke mit Wasser aus, bis der alkoholische Geruch vollkommen geschwunden ist. — An den Präparaten, welche derart behandelt waren, sah ich, dass die collagene Substanz, respective alle Bindesubstanzen vernichtet waren, es blieben nur Gefässe, Nerven und Muskelschläuche. In den Muskelschläuchen bemerkte man noch hie und da vorkommende dunkle, geschrumpfte Kerne. Ein grosser Theil der Netze war spurlos verschwunden, der andere aber blieb und stellte sich als deutliches elastisches Gewebe dar. Ich muss aber hier noch bemerken, dass auf diese Gebilde das Wasser einen besonders starken Einfluss auszuüben scheint, indem sie aufquellen und sich dann leicht lösen. Schon nach zweistündigem Liegenbleiben im Wasser konnte man sie kaum mehr finden; man darf sie höchstens eine halbe Stunde im Wasser liegen lassen.

Aus diesem Versuche scheint es wahrscheinlich, dass diese Netze theils aus Bindegewebe, theils aber — und das zum grössten Theile — aus feinem elastischen Gewebe zusammengesetzt sind: das verschwundene — war Bindegewebe, das was bleibt ist — elastisches Gewebe. Diese Auffassung wurde noch dadurch bestätiget, dass diese Netze an vielen Stellen, besonders auf den Präparaten, welche aus der Mitte der Geschwulst entnommen wurden, identisch mit den elastischen Fasernetzen waren.

Noch einen höchst interessanten und seltenen Vorgang beobachtete ich an diesem Präparate: fast alle Nerven, welche in der Geschwulst verliefen, zeigten Veränderungen, welche auf eine Neubildung in den Nervenröhren selbst zweifellos hindeuteten. Man konnte in den Nervenstämmen denselben Process, wie in den Primitivmuskelbündeln wahrnehmen, und ihn eben so in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien verfolgen, wie wir das bei den ersten gesehen und beschrieben haben. Die Nervenstränge, welche nur die erste Andeutung zu einem Entwicklungsprocesse erkennen liessen, waren dunkler, ihre Primitivröhren waren angeschwollen und hypertrophirt. Auf der weiteren Stufe des Neubildungsprocesses stellten sich diese Nervenstränge noch grösser dar und man fand eine Anzahl von wuchernden und proliferirenden Kernen in ihnen. Diese sich rasch vermehrenden und theilenden Kerne sah man nicht nur in dem interstitiellen Bindegewebe, welches zwischen den einzelnen Nervenröhren liegt, sondern auch in den Nervenschläuchen selbst und unter dem sie bedeckenden Neurilem. Sie lagen in langen und dichtgedrängten Reihen längs den Nervenröhren. Diese Kerne hatten meistens eine Stäbchenform und scharfe, dunkle Contouren. In ihrer höchsten Entwicklung waren die Fasern vollständig krebsig degenerirt, was man besonders deutlich an den grösseren Nerven beobachten konnte. Ein solcher völlig degenerirter Nervenstrang sah sehr einem Fadenbündel ähnlich; ein jeder Faden entsprach dem

einzelnen Nervenrohr. Diese Fäden bestanden wiederum aus dicht gedrängten, grossen, länglichen, mit dunklem körnigen Inhalte versehenen Zellen. Letztere liegen (Fig. 20) zwischen den doppelten Contouren, welche die Wände der ehemaligen Nervenröhren vorstellen. Diese mit Zellen der Neubildung gefüllten Nervenröhren liessen sich leicht zerzupfen und gesondert in ihrer Rosenkranz-Form darstellen. Nur ausnahmsweise bekam man ganz normale, sehr kleine Nerven zu Gesicht.

Die Längsschnitte, welche ich von den in verdünnter (1 Th. auf 4 Th. Wasser) Essigsäure gekochten und getrockneten Theilen der Geschwulst verfertigte und dann in Glycerin aufhellte, zeigten dieselben Bilder, wie wir sie eben geschildert haben. An Zerzupfungs-Präparaten konnte man besonders schön die Vermehrung und Theilung der Kerne und Entwicklung zu den Zellen der Neubildung in den Gefässen und noch besser in dem intermuskulären und interstitiellen Bindegewebe beobachten; auch traten die oben erwähnten Netze deutlich hervor. Die Querschnitte aus solchen Präparaten entsprachen vollkommen dem Bilde, welches wir für die Zerzupfungspräparate entworfen haben. Die querdurchschnittenen Muskelbündel stellten ein verschiedenes Bild dar, je nach der Stelle, welcher sie entnommen waren. Aus den Stellen der Geschwulst genommen, welche den für das unbewaffnete Auge ganz unverändert aussehenden entsprachen, zeigten sich Bilder, welche von dem Querschnitte normaler Muskeln nur darin abwichen, dass zwischen den Muskelschläuchen mehr Kerne zu sehen waren, und hiermit zusammenhängend breitere Zwischenräume bestanden, als diess bei jenen der Fall war. Die Grösse, die feine Punktirung der Muskelprimitivbündel, die Muskelkerne an der Innenseite des Sarcolemma boten nichts Abnormes dar. Hie und da sah man in einem Muskelzwischenraum ein rundes oder ovales Lumen zum Vorschein kommen, und regelmässig fand sich um ein solches und in seinen Wandungen eine grössere Anhäufung von Kernen. Einen Schritt weiter — und die querdurchschnittenen Muskelfasern stellen schon ein etwas anderes Bild dar: man sieht zwischen den in den normalen Muskelfasern vorkommenden feinen Pünktchen viel grössere und schärfer contourirte Figuren und hie und da bemerkt man Durchschnitte von Kernen zwischen den Punkten eingeschaltet.

Die aus der Geschwulst selbst entnommenen Querschnitte hatten noch ein eigenthümlicheres Aussehen: die Räume zwischen den einzelnen Bündeln sind verwischt und die Bündel selbst sind mit einer dunklen, hie und da in runde Abtheilungen sich differenzirenden Masse erfüllt. Endlich werden die Querschnitte dunkler, doch der Inhalt lässt sich deutlich erkennen (Fig. 15). An solchen Stellen sieht man auch die durchschnittenen Gefässe scharf zum Vorschein kommen, welche eine deutliche Verdickung und Kernwucherung in ihren Wänden zeigen und deren Lumen ganz mit Kernen oder Zellen ausgefüllt ist. Ausserdem sah man die Querschnitte der atrophirten Muskelbündel. An solchen Stellen war ein anastomosirendes System von stark entwickelten und hypertrophirten Bindegewebszügen, in deren Lücken die scheibenförmigen Querschnitte der atrophirten Primitivmuskelbündel eingeschaltet waren. Je dicker und breiter diese Züge des intermuskulären Bindegewebes werden, desto mehr wird der Raum für die Muskelfasern beengt, sie werden daher immer kleiner auf dem Querschnitte und zuletzt von dem wuchernden Bindegewebe verdrängt. In solchen Bindegewebssträngen sieht man sehr starke Kernwucherung und Anhäufung von Krebszellen. Daneben erschienen oft eigen-

thümliche, meist eckige oder sternförmige Zeichnungen, die sich nicht selten verästelt und anastomosirend fortsetzten, und aller Wahrscheinlichkeit nach den Querdurchschnitten der oben beschriebenen Muskelkerne entsprachen.

IV. Beobachtung. Krebsartige Degeneration des M. Ileopsoas mit gleichzeitiger carcinomatöser Entartung der benachbarten Lymphdrüsen. Das Interessante in diesem Falle war das, dass ausser dem M. Ileopsoas in der ganzen Leiche nur die nachbarlichen Lymphdrüsen in den carcinomatösen Process mit einbegriffen waren. Die Drüsen waren fast gleichförmig zu einem Convolut härtlicher Knollen degenerirt. In dem Muskel selbst waren hie und da zwischen den Muskelbündeln kleine, weissliche Krebsknoten, die untereinander mittelst weisslicher Züge in Verbindung standen. Diese Krebsknoten und ihre Ausstrahlungen fanden sich durch die ganze Substanz des Muskels zerstreut. Leider ist mir das Präparat nicht im frischen Zustande, sondern nachdem es einige Zeit in Alkohol gelegen hatte, zugekommen. Bei mikroskopischer Untersuchung der aus der Peripherie der Knoten entnommenen Präparate bekam ich ganz dieselben Bilder, wie ich sie bei der Beschreibung des Krebses im Masseter geschildert habe; der ganze Unterschied bestand nur darin, dass anstatt der feinen und eigenthümlich aussehenden, die einzelnen Muskelprimitivbündel umspinnenden Netze hier deutlich entwickelte und entschieden elastische Netze vorhanden waren. Diese Netze zeigten dieselben Eigenthümlichkeiten, wie die früher beschriebenen; sie standen auch im innigsten Zusammenhange mit dem Sarcolemm und den Muskelkörperchen. An vielen Stellen bedeckten sie in dichten Massen die sich in ihnen förmlich verlierenden Muskelbündel. Die Gefässe, die Nerven und das zwischen ihnen liegende interstitielle und intermuskuläre Bindegewebe zeigten das oben beschriebene Verhalten. Die Muskelprimitivbündel, welche ich aus den weisslichen, von den Knoten ausstrahlenden Zügen oder den Knoten selbst entnahm, waren in diesem Falle viel grösser, als in den vorigen. In ihnen konnte man keine Spur von irgend einer Andeutung von Querstreifung wahrnehmen; sie waren verdickt und bedeutend vergrössert. In der Mehrzahl der Fälle waren sie mit einer molekulären körnigen oder bröckligen Masse erfüllt; manchmal sah man in ihnen auch Längsstreifen. Das Interessanteste aber war in diesem Falle, dass man oft solche Muskelprimitivbündel zu Gesichte bekam, welche um das 2, 3fache vergrössert waren und diese hypertrophirten Muskelschläuche waren mit ganzen Massen von runden Zellen erfüllt, welche schon im Zerfall ganz ähnlich jenen der Neubildung waren. Solche kolossale Sarcolemmschläuche, welche keine Spur von Kernen zeigten und die buchstäblich mit den Zellen der Neubildung vollgestopft waren, gaben sehr schöne Bilder und erinnerten, wie das sehr treffend Herr Professor Klob bemerkte, an Mosaikbilder (Fig. 4).

V. Beobachtung. Medullarkrebs der Lunge mit gleichzeitiger krebsiger Entartung der Pleura und der Zwischenrippenmuskeln. Die mikroskopische Untersuchung der Stellen, wo das Brustfell mit den angrenzenden Zwischenrippenmuskeln verwachsen war, bot ganz eigenthümliche Verhältnisse. Aus allem war ersichtlich, dass hier der Process der Neubildung und der Degeneration der einzelnen Gewebe mit besonderer Raschheit und Schnelligkeit vor sich gegangen war; in einem und demselben Sehfelde beobachtete man verschiedene Stufen der krebsartigen Degeneration der Muskelprimitivbündel dicht nebeneinander. Indem einzelne ein ganz normales und gesundes Aussehen hatten und eine sehr schöne Querstreifung zeigten, waren

die anderen schon in Fettmetamorphose begriffen, und endlich sah man Primitivbündel ohne jegliche Spur irgend einer Streifung, nur aus einem Sarcolemmaschlauch und einem fremdartigen Inhalte bestehend. Dieser Inhalt bestand aus lauter kleinen, schönen, runden, mit einem deutlichen Kerne und Kernkörperchen versehenen Zellen. Nicht selten sah man solche Sarcolemmaschläuche zerrissen, ihre Enden waren da leer und neben ihnen lag, noch an die frühere Form erinnernd, der herausgetretene Inhalt, aus ähnlichen Zellen zusammengesetzt. Etwas weiter — und man war schon nicht im Stande, die einzelnen Primitivbündel zu unterscheiden; alles war in einer dichten Masse von den früher beschriebenen Zellen untergegangen. An diesen Stellen war das ganze Sehfeld von solchen Zellen bedeckt; nur hie und da sah man noch undeutliche Reste der untergegangenen Muskelfasern oder Andeutungen und Fetzen von Sarcolemmaschläuchen. Noch weiter und die Muskelprimitivbündel sahen dünn und atrophisch, schmal, bandartig und durchscheinend aus. Es war hier klar, dass die Muskelfasern von dem Drucke, welchem sie ausgesetzt waren, und welchen auf sie diese ungeheueren Massen von rasch entstehenden Krebszellen ausübten, stark afficirt und in Folge dessen atrophirt waren. In vielen ist dieser atrophisirende Process so weit fortgeschritten, dass anstatt der normalen Muskelfaser nur noch ein schmales, dünnes, strukturloses, durchsichtiges Bändchen zu sehen war. Das interstitielle Bindegewebe und das Gewebe der Pleura zeigten dieselbe massenhafte Produktion von Krebselementen.

VI. Beobachtung. Krebs der Brustdrüse mit gleichzeitiger krebsiger Degeneration der Muskelbündel des M. Pectoralis major.

VII. Beobachtung. Krebs der Gebärmutter mit gleichzeitiger carcinomatöser Degeneration des M. levator ani. Der ganze Muskel war in eine harte, weisse, compacte, sich elastisch anfühlende Masse degenerirt. Ausnahmsweise sah man noch hie und da weissröthliche harte Muskelbündel in der degenerirten Masse durchlaufen.

VIII. Beobachtung. Carcinomatöse Degeneration der Muskeln der Zunge. Fast die ganze Zunge war in eine unebene, oberflächlich exulcerirende Masse verwandelt. Nur die Spitze der Zunge behielt ihr normales Aussehen; hier waren zwischen den Muskelbündeln kleine Krebsknoten zerstreut. Leider kam mir das Präparat nicht ganz frisch zu.

Alle diese carcinomatös entarteten Muskeln zeigten unter dem Mikroskope dieselben histologischen Veränderungen, dieselben Formen der Entwickelung der Neubildung, wie die Muskelbündel des m. Masseter; auch hier konnte man überall sich von derselben Vermehrung und raschen Proliferation der Kerne in den Primitivmuskelbündeln, in den mikroskopischen Blutgefässen und Capillaren und in dem intermuskulären und interstitiellen Bindegewebe überzeugen. Auch hier zeigten endlich die Nerven dieselben Veränderungen. Besonders schön war die Entwickelung der Krebselemente aus den wuchernden und proliferirenden Kernen der Muskelprimitivbündel in dem M. Pectoralis major zu sehen. Nicht selten waren hier die Primitivbündel mit langen Zügen von kleinen, schönen, runden, in perlschnurartige Reihen geordneten, den weissen Blutkugeln sehr ähnlichen Zellen erfüllt. Ausserdem sah man einen grossen Theil der Muskelfasern in fettiger Metamorphose begriffen. Die Muskelprimitivbündel waren in allen diesen Muskeln mit denselben Netzen bedeckt und umsponnen, welche wir oben geschildert haben, mit dem Unterschiede, dass sie hier deutlich alle Charaktere des elastischen Gewebes hatten. Auch hier erblickte man dieselben

Erweiterungen und dieselben räthselhaften Gebilde, welche mit einer Art organischer Schlacke erfüllt waren; auch hier waren diese Fasern im innigsten Zusammenhange mit dem Sarcolemm. Die leeren Sarcolemmafragmente waren immer mit deutlichen elastischen Fasern, welche zweifellos in der Substanz des Sarcolemma selbst lagen, versehen (Taf. II. Fig. 14). Sehr oft sah man, und zwar besonders gut beim Krebs des Levator ani, Muskelprimitivbündel, welche unter dem Sarcolemma ausser den Muskelkernen und den Zellen der Neubildung auch elastische Fasern enthielten. Ja, an einigen Stellen schien es, als wären die Muskelfasern nur in ein Bündel elastischer Netze degenerirt. Besonders nette Bilder bekam ich vom Levator ani; da hier die degenerirte Masse ziemlich hart war, erhielt ich mit dem Doppelmesser sehr brauchbare Schnitte. An den der Peripherie entnommenen sah man sehr viele Netze, aus den beschriebenen elastischen Fasern bestehend, nebst sehr reichlichen Bindegewebszügen. Ausser diesem Gerüst bemerkte man Muskelprimitivbündel von verschiedener Grösse und Form, in den verschiedensten Richtungen verlaufend. Um sie zu erkennen, musste man sie streckenlang verfolgen; ausserdem war der für die Muskelbündel charakteristische und gruppenartige Verlauf hier massgebend, denn ihre eigentliche Form und ihr gewöhnliches Aussehen, wie z. B. die Querstreifung, hatten sie verloren und waren nichts mehr als Sarcolemmaschläuche, die mit den Zellen der Neubildung dicht gefüllt waren. Viele von ihnen sahen wie angenagt aus (Taf. I. Fig. 5). Weiter sah man ein dichtes Maschenwerk, welches theils aus Bindegewebszügen, theils aus elastischem Gewebe zusammengesetzt war, und in den Lücken desselben waren ganze Haufen von Krebszellen eingebettet.

Es schien mir, als wäre hier der Neubildungsprocess in ganz eigenthümlicher Weise vor sich gegangen; indem nämlich die contractile Muskelsubstanz, welche die Muskelprimitivbündel ausfullt, atrophirt und verschwindet, wuchern die Muskelkerne, wie die des Sarcolemms, so auch die der Primitivbündel selbst, zu Krebszellen heran; die elastischen und bindegewebigen Netze aber, die die Primitivbündel umschlingen, scheinen das Gerüst und die Balken des Krebses zu bilden. Hier schien mir auch, als ginge Hand in Hand mit dem Neubildungsprocesse eine Zerstörung und Aufsaugung der ursprünglichen Gewebselemente.

IX. und X. Beobachtung. Medullarkrebs der Brustdrüse, der Leber und des Bauchfells mit gleichzeitiger krebsiger Degeneration des Musc. pectoralis major und des Zwerchfells. Das Zwerchfell und der Pectoralis major waren von schönen Krebsknoten verschiedener Grösse und Consistenz durchsetzt. Der letzte war in seiner ganzen Dicke von diesen Krebsknoten durchwuchert, welche wieder durch weissröthliche Streifen untereinander zusammenhingen. Die mikroskopischen Präparate, welche den für das unbewaffnete Auge unveränderten Muskelfasern entnommen wurden, stellten die uns schon bekannte reichliche und massenhafte Kernwucherung und Zellenproduktion dar. Die Präparate aber, welche aus jenen streifigen Verbindungszügen der Krebsknoten oder aus der äussersten Peripherie dieser letzteren selbst stammten, boten die instruktivsten und beweisendsten Bilder. Im kleineren Theil der Muskelprimitivbündel war die enthaltene contractile Substanz zur körnigen molekulären Masse zerfallen und atrophirt, ihre Querstreifen waren nur schwach angedeutet; im Inneren dieser Muskelbündel sah man hie und da Haufen und Gruppen von sich theilenden und proliferirenden Kernen und Zellen, die, wie aus allem ersichtlich ist, der Neubildung angehören.

In den meisten Muskelprimitivbündeln ist die Querstreifung total verschwunden. Solche Muskelschläuche waren kolossal erweitert, hypertrophirt, auf das 2, 3 bis 4fache vergrössert, und enthielten in ihrem Inneren dichte Massen von kolossalen, polymorphen Krebszellen (Taf. I. Fig. 7). An vielen Stellen waren diese Sarcolemmaschläuche sackartig erweitert und ausgebuchtet, und boten dadurch oft die bizarrsten Formen. Sie fanden sich in jedem Präparate, und nirgends konnte ich weder fettig degenerirte, noch atrophische Fasern finden. In solchen mit Krebszellen strotzend gefüllten Sarcolemmaschläuchen waren weder Muskel- noch Sarcolemmkerne sichtbar. An vielen Stellen hatte offenbar die Wucherung der Krebselemente das Sarcolemm durchbrochen, und es trat nun die Krebsmasse in den verschiedensten Formen aus dem Sarcolemmaschlauche heraus. Sehr oft bemerkte man abgerissene leere Sarcolemmafetzen, welche verschiedenartig eingerollt oder ausgebreitet da lagen, und welchen zwischen molekulärer Masse — den Resten der contractilen Substanz — noch hie und da Zellen anklebten (Fig. 10).

Auch in diesem Falle sah ich dieselben, theils bindegewebigen, theils deutlich elastischen Netze in der geschilderten Form; auch hier standen sie zweifellos in innigster Verbindung mit dem Sarcolemm und communicirten mit den Muskelkörperchen.

XI. Beobachtung. Medullarkrebs des Herzfleisches bei gleichzeitigem Carcinom im Magen und in der Leber. Die Neubildung war in Form von kleinen, weichen Knoten im Herzfleische aufgetreten. Bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Heerde stellte sich Folgendes heraus: Der grösste Theil der Muskelprimitivbündel zeigte die fettige Degeneration, welche in haufenweisen oder reihenartigen Ansammlungen von gelben, kleinen Fettkörnchen sich kund gab. Im Centrum der Knoten bekam man Haufen von grossen, mit sehr verschiedenen Formen und Dimensionen versehenen Zellen der Neubildung, welche die Muskelfasern bedeckten. Die Muskelprimitivbündel liessen sich sehr schwer von einander und von diesen Zellenhaufen trennen und desswegen war in diesem Falle für mich der Vorgang nicht so klar und zweifellos, als wie das in anderen Präparaten der Fall war. Muskelfasern bekam ich meistens nur in Fragmenten zu Gesicht. Ausserdem bemerkte man oft hie und da an den Rändern der Zellenhaufen einzelne, aus denselben frei heraussehende Primitivbündel. Alle diese Muskelfragmente zeigten sich grösser, als im normalen Zustande, also deutlich hypertrophirt, und zeigten einen feinkörnigen, molekulären Inhalt. In dieser körnigen Masse schienen sehr grosse runde, mit einem körnigen Inhalte und mehreren Kernen versehene, sehr oft geschwänzte Zellen eingelagert zu sein. Solcher Zellen waren im Lumen des Muskelfaserfragmentes nur eine, höchstens zwei, die aber in Folge ihrer kolossalen Dimensionen die ganze Breite der Primitivbündel in Anspruch nahmen. Ausserdem lagen neben ihnen sehr viele freie, den in den Muskelfasern sich befindenden vollkommen analoge Zellen.

XII. Beobachtung. Carcinom der Muskeln — Levator palpebrae und Orbicularis palpebrarum bei krebsartiger Degeneration des Augapfels. Diese Geschwulst wurde von Herrn Prof. v. Dumreicher exstirpirt. Das Mikroskop zeigte, dass in diesem Falle der grösste Theil der Muskelfasern atrophirt oder fettig degenerirt war. Nur ausnahmsweise bekam ich Bilder, die an die oben beschriebenen erinnerten, aber nicht so klar. Einige Muskelfasern schienen hypertrophirt zu sein und enthielten sehr kleine, runde,

den frei liegenden ähnliche Zellen. Meistens schienen diese Zellen reihenweise in dem Inneren der Muskelbündel geordnet zu sein. Sehr instruktive und schöne Bilder boten in diesem Falle jedoch die kleineren und mittleren Gefässe. Hier konnte man leicht und schön alle Phasen der Entwickelung der Zellen der Neubildung aus den Wandungen der Gefässe verfolgen. Als den ersten Anfang dieses Processes erkannte man die oben schon beschriebenen Kernwucherungen. In anderen Gefässen sah man deutlich die Kerne der Gefässwandung sich vermehren und haufenweise in die Zellen der Neubildung übergehen (Taf. II. Fig. 17). Die dritte Gruppe von Gefässen zeigte den Neubildungsprocess in seiner vollen Entwicklung. Das Lumen solcher Gefässe war mit den neugebildeten Zellen vollständig ausgefüllt (Taf. II. Fig. 18). Diese Veränderungen waren an allen unter dem Mikroskope sichtbaren Gefässen, sogar die grösseren Arterien nicht ausgenommen, zu erkennen; am schönsten entwickelt waren sie aber in den Venen.

XIII. Beobachtung. Epithelialkrebs der Unterlippe mit gleichzeitiger krebsiger Degeneration der Muskelbündel des M. orbicularis oris. Hier zeigte das Mikroskop ganz dieselben Bilder, wie sie wir oben bei der Beschreibung der Erkrankung des M. Masseter externus erwähnt haben. Besonders stark waren in diesem Falle die die Muskelfasern umspinnenden und bedeckenden elastischen Netze entwickelt. Die in den Muskelschläuchen liegenden Krebszellen waren sehr gross, rund oder noch öfter oval mit einem oder mehreren Kernen und mit einer grosskörnigen Masse gefüllt. Besonders interessant war der Befund in den Nervensträngen; in den stark angeschwollenen und hypertrophirten Nerven sah man, und zwar in den Nervenröhren (Taf. II. Fig. 19) sehr grosse, schöne, den freiliegenden ganz ähnliche Zellen. Die so degenerirten Nerven zeigten ein etwas anderes Verhalten, als das von uns beim Medullarkrebs beschriebene. Dort waren die Nervenröhren von ganzen Reihen dicht neben einander liegender Zellen gefüllt, hier fanden sich nur an einigen Stellen ihres Verlaufes zwischen ihren Wandungen eingebettet kolossale Krebszellen. Neben diesen Zellen sah man auch hie und da grosse, lange, stäbchenartige Kerne in den Primitivscheiden liegen, aus denen sie wahrscheinlicherweise hervorgegangen sind.

XIV. Beobachtung. Um einen richtigen Begriff über die Kernwucherungen in den Muskelfasern und über ihre pathologische Bedeutung zu bekommen, untersuchte ich viele entzündete und eiternde Muskeln. Einige von solchen Muskeln gehörten einem Kaninchen, welchem ich in die Muskeln der linken hinteren Extremität den Saft aus dem oben beschriebenen frischen Medullarkrebs der Carotis einspritzte, um zu sehen, ob es nicht zu einer Bildung des Krebses in ihren Fasern kommen werde. Die Injection wurde den 24. April 1865, ungefähr eine Stunde nach der Exstirpation des Krebses, vorgenommen. Auf die Wunde wurde eine Naht gelegt. 10 Tage später wurde die Section des Kaninchens gemacht. Unter der Narbe fand ich einen grossen, mit einer käsigen, schmutziggrauen Masse erfüllten Abscess. Die Masse bestand aus zerfallenden Eiterzellen der verschiedensten Form und Grösse. Die Muskeln der Umgebung zeigten dieselben Veränderungen und denselben Modus der Entwickelung der neugebildeten Zellen, welche ich für die Entwickelung des Krebses beschrieben habe.

Auch hier beobachtete ich die massenhafte und unglaublich rasche Proliferation der Muskelkerne und der Kerne des interstitiellen Bindegewebes.

Dasselbe zeigten auch hier die Capillar- und die kleineren Blutgefässe. Auch hier traten dieselben räthselhaften Netze und Gebilde hervor, die mit den Muskelkernen anastomosirten und in der Substanz des Sarcolemma verliefen.

Nach dieser Beschreibung der einzelnen Befunde wollen wir zu der Zusammenstellung der hier gelieferten Thatsachen und zur weiteren Erklärung des Wucherungs-Processes übergehen. Vor allem bemerkten wir 1. in allen Fällen ohne Ausnahme eine Wucherung und Proliferation der Bindegewebselemente und die Entwicklung von Eiter- und Krebselementen aus dem interstitiellen und intermusculären Bindegewebe. Besonders deutlich war die Entwicklung im Umfange grösserer Gefässe.

Auf diese Thatsachen fussend, bin ich berechtiget, dem intermusculären Bindegewebe eine der wichtigsten Rollen bei der Entstehung von Neubildungen in den Muskeln zuzuschreiben. Diese Art der Entwicklung von neugebildeten Zellen ist schon längst bekannt, aber erst der neueren Zeit war es vorbehalten, sie zur allgemeinen Geltung zu bringen. Doch ist das interstitielle Bindegewebe, wie wir weiter zeigen werden, bloss einer von den Factoren, aus deren Zusammenwirkung eine Neubildung entstehen kann.

Weiter sahen wir aber 2. eine ähnliche Wucherung und Proliferation in den Muskelkernen, und zwar sowohl des Sarcolemma als auch in denen der Primitivbündel selbst. Auf diesen Thatsachen fussend, betrachte ich es als unzweifelhaft, dass die Muskelkerne bei der Entwicklung der Neubildung in den Muskeln dieselbe Rolle spielen, wie die Zellen und Kerne des Bindegewebes. Aus diesen Muskelkörperchen entstehen nämlich sowohl Eiterzellen, als auch die zelligen Elemente des Carcinoms.

Ausser der oben beschriebenen Proliferation und Vermehrung durch Theilung dieser Kerne, sprach für die Richtigkeit unserer Anschauung noch die Thatsache, dass ich in der Mehrzahl der von mir beobachteten Fälle stark hypertrophirte und colossal erweiterte Muskelschläuche fand, welche vollgestopft mit Krebs und Eiterzellen waren und keine Spur mehr von Kernen zeigten; es waren somit unstreitig die proliferirenden Kerne in Kerne der nun den Muskelschlauch völlig erfüllenden Krebszellen umgewandelt, sie waren heteroplastisch herangewachsen.

Wir schreiben also den kernigen Muskel-Elementen ganz dieselbe Rolle bei der Entwicklung von Neubildungen in den Muskeln wie den Zellen und Kernen des intermusculären Bindegewebes zu, und erblicken in ihnen auch einen wichtigen Factor für die Entwicklung von Neubildungen. Die verschiedenen Meinungen darüber und die verschiedenen

zur Bestätigung oder zur Widerlegung dieser Möglichkeit angeführten Thatsachen haben wir oben mitgetheilt. Wie wir gesehen haben, ist auch dieser Modus der Entwicklung nicht so selten, wie es den Anschein hat.

Man kann also 2 Arten der Entwicklung der Krebszellen aus den Muskelkernen unterscheiden: 1. müssen wir eine Wucherung und Neubildung in den oberflächlichen und dem Sarcolemma angehörigen, und 2. in den tieferen, zwischen dem contractilen Inhalte und in den Muskelprimitivschläuchen selbst eingeschlossenen Kernen annehmen.

Weiter sahen wir dass 3. die Wände der Capillargefässe und der kleineren Gefässe dieselbe Wucherung, Proliferation und Umänderung ihrer Kerne in Zellen der Neubildung zeigten. Wir müssen also auch diese Kerne als einen Ausgangspunkt und eine Quelle zur Bildung von Krebselementen ansehen. Die Wände der Capillaren und Gefässe machen also den dritten wichtigen, bei der Entwicklung einer pathologischen Neubildung im Muskel wirkenden Factor aus.

Cruveilhier hatte wohl nur eine Ahnung von der Bedeutung der Gefässe für die Entwicklung von Neubildungen. In bestimmteren Zügen finden wir ihre Wichtigkeit erst von Virchow hervorgehoben, ebenso hat Heschl sich — vielleicht noch exacter über dieses Thema ausgesprochen, bis endlich Wedl in einer seiner ausgezeichnetesten Arbeiten die Bedeutung der Wand-Elemente der Gefässe für die Entwicklung von Neubildungen hervorgehoben und unzweifelhaft dargethan hat. Rindfleisch und C. Weber lieferten eigentlich nur Bestätigungen der Behauptungen Wedl's.

Wir sahen also bei unseren mikroskopischen Untersuchungen, dass überall — bei der Entzündung, bei Eiterung und Krebsdegeneration — in den Muskeln die Entwicklung der neugebildeten pathologischen Elemente sich in dem intermusculären Bindegewebe, in den Kernen der Muskelprimitivbündel und in den Kernen der Haar- und Blutgefässe concentrirt. Man kann also behaupten, dass Eiter und Krebs sich in den Muskeln von diesen drei Gebilden aus entwickeln, und dass meistens aus dem Zusammenwirken und der gesammten productiven Thätigkeit nur dieser drei Factoren des interstitiellen Bindegewebes, der Muskelkörperchen und der Kerne der Capillaren und Blutgefässe die Neubildungen im Muskelfleische entstehen.

Fast in allen von uns beobachteten Fällen kamen die oben beschriebenen Netze und Fadengespinnste[1]) vor. Wenn wir an dieses häufige Vorkommen, an die allgemeine Verbreitung, an die starke Entwicklung, an die manchmal kolossalen Entfaltungen dieser Gebilde und an die Massen der in ihren Knotenpunkten zumeist abgelagerten

[1]) Man findet etwas Aehnliches auch in den normalen Muskeln, aber nur spurenweise.

organischen Schlacken zurückdenken, so können wir nicht umhin ihnen eine erhebliche Rolle für die pathologischen Veränderungen und für die Entwicklung von Neubildungen in den Muskeln, sowie für die Ernährung der Primitivmuskelbündel überhaupt zuzuschreiben. Künftigen Untersuchungen ist es vorbehalten, den Schleier, der die Bestimmung dieser Elemente bedeckt, zu lüften, und auf ihre Bedeutung für die Physiologie und pathologische Anatomie hinzuweisen. Hier bemerke ich nur vorübergehend, dass dieselben Netze und Kernwucherungen von Prof. Klob und mir auch in den Muskeln von an Typhus Gestorbenen beobachtet wurden.

Nachdem diese Netze, wie erwähnt, überall im innigsten Zusammenhange mit dem Sarcolemm der Muskelfasern standen, scheint das Sarcolemm nicht so ganz structurlos, und zwar zunächst mit elastischen Elementen versehen zu sein. Wenn wir die Literatur über diesen Gegenstand etwas nachschlagen, so finden wir, dass wir mit unserer Meinung nicht so ganz isolirt dastehen, denn schon vor Jahren hatten viele Beobachter dasselbe ausgesprochen. Indem die einen von ihnen das Sarcolemm als eine structurlose Hülle beschreiben (Henle, Gerlach u. a.), wollen die anderen Forscher demselben eine gewisse Structur nicht absprechen. Die Vertheidiger der glatten Form der Primitivfaser verlegten die Querstreifung in das Sarcolemma: *R. Wagner*, *Valentin* (in seinem ersten Aufsatze), *Skey* (Philos. Transact. 1837), *Treviranus* (Beiträge II. 1835), *Berres*[1]), *Turpin*[2]). *Raspail*[3]) hält die Querstreifen für spiralförmige Verdickung des Sarcolemma. *Prevost* und *Dumas*[4]), obwohl sie die Primitivfaser aus Kügelchen zusammengesetzt finden, suchen dennoch im Sarcolemm die eigentliche Ursache der Querstreifung. Dasselbe behaupten auch *Lauth* (L'institut 1834 Nr. 70) und *Krause* (Handbuch 1841). *Gerber*[5]) will in dem Sarcolemm Spiralfäden gesehen haben. In der neueren Zeit hat auch Funke sich dahin ausgesprochen, dass die Ursache der Querstreifen in der besonderen Structur des Sarcolemma zu suchen sei (Handbuch der Physiol.). Kölliker nennt sie „eine gleichartige, zarte, elastische Hülle", an einem anderen Orte aber erwähnt er: „Das Sarcolemma scheint nicht ganz gleichartig zu sein, wenigstens finde ich dasselbe bei einer neuerdings vorgenommenen Untersuchung bei Siredon (auch bei Rana, doch minder deutlich) von der Fläche äusserst fein und dicht punktirt und an Falten manchmal schwach streifig, doch wage ich nicht zu sagen, ob diese Bilder auf Oeffnungen zu beziehen sind oder nicht."

---

[1]) Mikroskopische Anatomie 1836. Taf. VI. — [2]) Mandl, Anat. microsc. 1838. — [3]) Syst. §. 1569. — [4]) Magendie Journal. III. 1823. — [5]) Allg. Anat. 1840.

Ganz denselben Befund wie wir beschreibt *Margo*[1]), und kommt auf Grund seiner zahlreichen Beobachtungen zu folgenden Schlüssen:

1. Das Sarcolemma scheint nicht ganz structurlos zu sein. Dasselbe besteht aus einem elastischen Begrenzungshäutchen, welches mit Kernen und feinen Fasern an der inneren Fläche versehen ist.

2. Das Sarcolemma bildet einen direct in die Sehne übergehenden Schlauch, worin die contractile Substanz enthalten ist.

3. Zwischen dem Sarcolemma und dem contractilen Inhalt desselben verlaufen eigenthümliche feine Fasern, die sich bis in die Sehne verfolgen lassen, und zwar nicht nur bei Wirbelthieren, sondern auch bei Articulaten.

4. Es treten überdiess noch innere Sehnenfäden mit dem Ende der Muskelfaser in Verbindung, es ist aber höchst wahrscheinlich, dass dieselben bei vollkommen entwickelten Muskelfasern in das Innere nicht hineindringen.

Ich kann die Richtigkeit dieser Beobachtungen nur bestätigen (Vergleiche Taf. II. Fig. 14 und 13). Ich muss noch bemerken, dass ich auf das deutlichste diese Fasern auch im Inneren der Primitivmuskelfasern selbst liegend, und an den Bruchenden aus ihnen hervorragend, gesehen habe. Ausserdem sah ich nicht selten, dass diese elastischen Fasern an einer Stelle breiter werden, sich auseinanderspalten, und in solchen Spaltungen liegen Sarcolemmakerne (Vergl. Taf. II. Fig. 14).

Wie evident und häufig die Krebsdegeneration der Nervenröhren in unseren Fällen sich fand, suchte ich vergebens eine wenigstens beiläufige Schilderung dieses Vorganges. Ausser der mir nicht zugänglichen Beobachtung von *Schröder van der Kolk*[2]), welcher Cancroid-Zellen auch im Inneren der Nervenfasern gesehen haben soll, kenne ich keine andere. Die Meinungen darüber von Virchow und Förster haben wir oben angeführt. *Förster* sagt noch (pag. 645, 1863): „Dass sich in einem Nervenstamme selbst das Carcinom weiter entwickle, habe ich nie gesehen, doch kommt dieser Vorgang nach Rokitansky vor.“ Jetzt fragt es sich nun, von wo stammen diese Krebszellen, die in den Nervenröhren liegen? Auf diese Frage antworte ich mit dem mikroskopischen Befunde. Wir sahen nämlich 2 Stufen des Entwicklungsprocesses der Neubildung in den Nerven: indem die einen von ihnen nur eine starke Kernwucherung zeigten, stellten sich die anderen Nervenfasern, vollgestopft mit den

---

[1]) Ueber die Entwickelung der Muskelfasern. Wien 1859, p. 10, 17, 18 und 22. — [2]) Nederl. lancet. 1853.

Krebszellen dar, ohne jeglicher Spur von Kernen. Es ist also der Process mit dem Vorgange in den Muskelfasern ganz identisch — dort gehen die neugebildeten Zellen aus den Kernen des Sarcolemma, hier aus den Kernen der Nervenscheide hervor. Denn, dass solche Kerne in den Wandungen der Nervenröhren existiren, unterliegt keinem Zweifel. Schon Schwann und noch ausführlicher Rosenthal haben diese Kerne beschrieben. Nur Henle scheint sie zu ignoriren. *Kölliker* (Handb. der Gewebelehre 1862, S. 279) nennt sie Zellenkerne. Schiff war der erste, der bewiesen hatte, dass die Nervenröhren in ihrem normalen, ursprünglichen Zustande wechselseitige Kerne besitzen, nachdem er gefunden hatte, dass die nach Nervendurchschneidungen auftretenden kernhaltigen, blassen Fasern nur die alten marklos gewordenen Nervenröhren sind, eine Beobachtung, die seither von verschiedenen anderen Seiten Bestätigung gefunden hat und die auch *Kölliker* (l. c. p. 282) in diesem Sinne deutete. Schiff meint, dass die Ursache, wesshalb sie nicht immer sichtbar sind, darin liegt, dass sie von der Markscheide gedeckt werden. Auch *Lent* gibt an (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie VII. 147), dass die Kerne der Nervenscheide nach Resorption des Fettes in atrophischen Nerven sichtbar werden.

In der neuesten Zeit hat sich nun auch noch *Reissner* (Müll. Archiv 1861. S. 730) dahin ausgesprochen, dass das Vorkommen von Kernen innerhalb der Primitivscheiden eine allgemeine Erscheinung sei. Diese Kerne der Primitiv-Nervenscheiden können sich bei pathologischen Entzündungsprocessen durch ihre Wucherung und Vermehrung an dem Processe betheiligen und eine Keimstätte von neuen Elementen abgeben. *Lent* scheint der erste gewesen zu sein, der auf diese Vermehrung der Kerne an den durchschnittenen Nervenenden aufmerksam machte (De nervor. regeneratione. S. 25). Schiff bestätigte diese Angabe, die später zu einem allgemeinen Satze gemacht wurde. Dr. *Hjelt* aus Helsingfors (Virch. Arch. XIX. Bd. 1860. pag. 352: über die Regeneration der Nerven) schildert auch eine Kernwucherung, die er an den durchschnittenen Nervenenden gesehen hatte, aber will sie nur allein aus dem Bindegewebe herleiten und negirt sogar die Existenz von Kernen in normalen Nervenprimitivröhren (pag. 355). *C. O. Weber* (Virchow's Archiv 1858. XV. Bd. S. 465: zur Entwicklungsgeschichte des Eiters), von der Eiterung in den Nerven erwähnend, lässt die Eiterzellen in den Nerven auf keine andere Weise als nur aus den Bindegewebszellen des interstitiellen Gewebes entstehen: „Ganz ähnlich wie in den Muskeln, erfolgt die Eiterbildung auch an den Nervenenden, nur mit dem Unterschiede, dass die Nervenfasern von Bindegewebszellen im Inneren frei sind, es sich also hier bloss um das Neurilem handelt, während bei den Muskelfasern nicht bloss das umgebende Bindegewebe und das Sarcolemma,

sondern auch die in den Bündeln selbst liegenden Zellen, die sogen. Muskelkerne am Processe der Vermehrung betheiliget sind.“ Dasselbe behauptet auch *Billroth* (Beiträge zur pathologischen Histologie 1858). Bei der traumatischen Entzündung sagt er: „erst später erfolgt eine Vermehrung von den Kernen der Nervenfasern aus, hiermit eine neue Anfüllung der Nervenscheiden mit Mark und Axencylindern, sowie eine völlige Neubildung in dem Zwischengewebe selbst. Ebenso können die Nervenstämme mitten in grossen Krebsbildungen unverändert oder atrophisch, hypertrophisch, entzündet, bisweilen aber auch in ihrem Neurilemm oder gänzlich in Krebsumwandlung begriffen sein.“

„Die Geschwülste in den Nerven, die ich untersucht habe, verhielten sich entweder als Carcinome oder Fibroide und waren zweifellos vom Bindegewebe aus entstanden. Doch sollen Neurome vorkommen, aus der Hypertrophie wahrer doppelt contourirter Nervenfasern hervorgehend; Führer hat noch neuerdings dergleichen beschrieben, von ihnen wäre dann allerdings noch anzunehmen, dass sie sich unter Betheiligung der Kerne der Nervenfaserscheiden entwickeln.“

Ich kann nun, auf meine directen Untersuchungen gestützt, behaupten: „dass die Nervenprimitivröhren ähnlich den Muskelprimitivbündeln krebsartig degeneriren und in Folge dessen mit neugebildeten Zellen gefüllt sein können, und dass diese neugebildeten Zellen aus den Kernen der Primitivnervenscheiden, ähnlich wie die im Muskel aus den Muskelkernen entstehen können.“

Mit diesem Schlusse will ich in keinem Falle negiren, dass bei der Entwicklung des Krebses in den Nerven die Bindegewebszellen eine wichtige Rolle spielen. Ich möchte nur diesen Modus der Entstehung von neugebildeten Zellen, ganz ähnlich wie ich und Andere das schon für die Muskeln als bestehend erkannt, auch für die Nerven nachgewiesen haben.

Auf Grund dieser hier niedergeschriebenen mikroskopischen Befunde komme ich zu folgenden Schlüssen:

1. Die Muskelprimitivbündel sind mit 2 Schichten von Muskelkernen versehen: die Kerne der ersten Kategorie stehen in innigster Beziehung zu dem Sarcolemm und liegen in ihrer Substanz selbst oder gleich unter ihr; die der zweiten Gruppe befinden sich in und zwischen der contractilen Substanz und gehören den Primitivfasern selbst an.

2. Bei den pathologischen Processen, welche in den Muskeln Platz greifen, nimmt die eigentliche contractile Muskelsubstanz keinen Antheil, indem sie irgend einer Weiterentwicklung unfähig ist; sie

atrophirt in der Mehrzahl der Fälle und wird in eine fein moleculäre Masse verwandelt.

3. Bei der Entwicklung von Neubildungen in den Muskeln, besonders aber bei der Entstehung des Krebses ist das interstitielle Bindegewebe nicht die einzige, wenn auch die ergiebigste und constanteste Quelle der Neubildung; die Neubildung kann im Allgemeinen das Resultat der geänderten formativen Thätigkeit folgender Gewebselemente sein: der Kerne und Zellen des interstitiellen Bindegewebes, der Muskelkerne und der Kerne der Gefässwandungen, endlich wohl auch der Kerne der Nervenscheide.

4. Bei der Entzündung und Eiterbildung in den Muskeln entstehen die neugebildeten Zellen auch nach denselben Gesetzen.

5. Bei jeder Entwicklung von stationären pathologischen Elementen in den Muskelprimitivbündeln kann man zwei Arten der Entstehung dieser Elemente aus den Muskelkernen statuiren: aus den oberflächlichen, dem Sarcolemma, und aus den tieferen, den Muskelprimitivbündeln selbst angehörigen Kernen.

6. Die intramusculäre Zellenbildung ist unzweifelhaft und kommt nicht selten vor.

7. Bei der Entstehung von Neoplasmen in den Muskeln nehmen nicht nur die Capillaren, sondern auch alle kleineren Arterien und Venen Antheil. Am seltensten ist dieser Vorgang in den grösseren Arterien zu constatiren. Der Vorgang besteht darin, dass die Kerne der Gefässwandungen sich vermehren, theilen, und sich zu Zellen der Neubildung metamorphosiren.

8. Die allgemein verbreitete Meinung, dass die Zellen der Neubildung nur auf dem Wege der Perforation der Wände in das Lumen der Gefässe gelangen können, ist in ihrer Exclusivität nicht richtig.

9. Die Nervenröhren degeneriren auf ganz dieselbe Weise wie die Muskelprimitivbündel, auch kann hier eine intranervöse Zellenbildung vor sich gehen. Die Keimstätte für die Entstehung von solchen stationären pathologischen Elementen im Inneren der Nervenprimitivröhren geben die Kerne der Scheiden ab. Ausserdem nehmen aber bei der Neubildung in den Nerven auch die Kerne und Zellen des interstitiellen Bindegewebes Antheil.

10. Bei der Entzündung und Eiterbildung in den Nerven scheinen dieselben Vorgänge vor sich zu gehen wie beim Krebs.

11. Aus dem Allem geht unzweifelhaft hervor, dass die Muskelkerne in den Primitivmuskelbündeln, die Kerne in den Nervenprimitivscheiden und die Kerne der Gefässwände eine den Bindegewebszellen gleiche Rolle bei den verschiedenen Wucherungsprocessen spielen.

12. Aus meinen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dass das Sarcolemm nicht ganz structurlos ist. Im innigsten Zusammenhange

mit demselben steht nämlich ein eigenthümliches Netz von Fäden oder Canälen, welches theils aus einem bindegewebigen, theils aus einem elastischen Stoffe zusammengesetzt zu sein scheint. Während solche Gebilde in den normalen Muskelfasern sehr spärlich auftreten, erreichen sie bei pathologischen Veränderungen dieser Organe eine massenhafte Verbreitung und kolossale Formen. Diese Netze anastomosiren mit den Muskelkörperchen. Je mehr die pathologische Veränderung in den Muskelfasern um sich greift, desto mehr werden diese Netze dem elastischen Gewebe ähnlich, in den minder ergriffenen Fasern erinnern sie mehr an die bindegewebigen Elemente. Auf solche Art konnte man aus diesem Vorgange auf einen Uebergang der bindegewebigen oder collagenen Substanz in die elastische schliessen, damit erscheinen die Beobachtungen von Donders und Virchow in dieser Richtung bestätiget.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Fig. 1. Muskelfaser aus einem Gallertkrebse des Zwerchfells: bei *a*, *a*, *a*, *a* Muskelkerne, bei *b*, *b* sind sie mit deutlichen Kernkörperchen versehen, bei *c*, *c* sieht man Einschnürungen und Theilung dieser Kerne; bei *d* liegt eine runde, mit einem grossen Kerne versehene Zelle, die unter dem Sarcolemma und in der contractilen Substanz liegt, welche letztere hier in eine feinkörnige, molekuläre Masse verwandelt ist; bei *d'* frei liegende Zellen der Neubildung, jener Zelle ähnlich; bei *e*, *e*, *e* kleine, citronengelb aussehende Kernchen. — Plössl's grosses Mikroskop. Linsensystem Nr. 7, Okular Nr. 1.

Fig. 2. Gruppe von Muskelprimitivbündeln, die theils dem Masseter externus, theils dem Levator ani entnommen wurden. Bei *A* Wucherung in den oberflächlichen, dem Sarcolemma angehörigen Kernen. Bei *B*, *C*, *D* Wucherung wie in den Kernen des Sarcolemma, so auch in den tieferen, den Muskelprimitivbündeln selbst angehörigen Kernen. Bei *E* Wucherung der Kerne an der Stelle, wo das Sarcolemma in den sehnigen Sack *b* übergeht. Bei *a* sieht man denselben Vorgang in dem interstitiellen Bindegewebe, welches zwischen die Primitivbündel *A* und *B* eindringt. Bei *F*, *G*, *h* Wucherung der Kerne der Capillaren, bei *K* Durchschnitt eines kleineren, mit wuchernden Elementen gefüllten Gefässes. — Das kleine Mikroskop von Hartnack, Linsensystem Nr. 10, Okular Nr. 3, à l'immersion.

Fig. 3. Eine Muskelfaser aus der Peripherie einer krebsig entarteten Stelle des Masseter externus. Bei *A* und *B* eine Andeutung von Querstreifung, bei *c*, *d*, *e*, *f* Reihen von schönen, innerhalb der Muskelschläuche liegenden Krebszellen. Bei *g*, *g*, *g* kleine Kerne; bei *i* solche sich einschnürende und theilende Kerne. — Hartnack, Okular Nr. 3, Immersionssystem Nr. 10.

Fig. 4. Ein krebsig degenerirtes und Krebszellen enthaltendes Muskelprimitivbündel des Zwerchfells. Bei *A* und *B* das zum Theil leere Sarcolemm. Bei *a* ganze Gruppen und Haufen von Krebszellen, ohne deutlichen Kern;

bei *b*, *b* ebensolche mit deutlichen Kernen; bei *c* freie Kerne. — Grosses Mikroskop von Plössl, Okular Nr. 2, Linsensystem Nr. 7.

Fig. 5. Ein etwas angenagt aussehendes, dicht mit Krebszellen gefülltes Muskelbündel aus dem Längsschnitt eines krebsartig degenerirten Levator ani. — Hartnack, Okular Nr. 13, Linsensystem Nr. 8.

Fig. 6. Ein Stück eines mit Krebszellen strotzend gefüllten, einem katarrhalisch angeschwollenen Harnkanälchen ähnlichen Sarcolemma aus einem Carcinom des Diaphragma. — Grosses Plössl'sches Mikroskop, Linsensystem Nr. 7, Okular Nr. 2.

Fig. 7. Zwei spindelförmige, strotzend mit Krebszellen gefüllte Muskelfasern aus einem Krebs des Pectoralis major. An einigen Stellen des Präparates sieht man die in lange Reihen zusammengeketteten grossen Krebszellen. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Immersionssystem Nr. 10.

Fig. 8. Ebensolche en miniature dargestellte, mit schon in Zerfall begriffenen Krebszellen erfüllte Muskelprimitivbündel eines carcinomatös degenerirten Ileopsoas. — Plössl, Okul. Nr. 2, 7. Linsensystem.

Fig. 9. Ein in längliche Falten zusammengerolltes Fragment eines aus dem Gallertkrebs des Zwerchfells entnommenen Sarcolemmaschlauches. Bei *a* grosse runde, mit grossen, runden Kernen und citronengelbem Inhalt versehene, freiliegende Zellen und bei *d* Kerne des Gallertkrebses, bei *c*, *c*, *c* ebensolche deutlich unter dem Sarcolemm haftende Krebszellen, bei *d'* die im Inneren des Sarcolemmaschlauches liegenden citronengelben Kerne, ähnlich denen bei *d*. — Grosses Mikroskop von Plössl, Okul. Nr. 1, Linse Nr. 7.

Fig. 10. Ein Sarcolemmaschlauch aus einem krebsartig degenerirten Pectoralis major. In dem Theile *A* sieht man hie und da zerstreute, in demselben liegende Krebszellen. Bei *B* ist das Sarcolemma von beiden Seiten deutlich eingerollt und in der Mitte liegt eine ganze Reihe von Krebszellen. Bei *C* ein ganzer Haufen von solchen zwischen den Wandungen des Sarcolemmaschlauches liegenden Zellen. Bei *a* eine eingerissene und die faserige Beschaffenheit des Sarcolemma enthüllende Stelle. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Linsensystem Nr. 7.

Taf. II.

Fig. 11. Ein in die regressive Metamorphose begriffenes Muskelprimitivbündel aus der Peripherie einer krebsartig degenerirten Stelle des n. orbicularis oris bei Epithelialkrebs der Unterlippe. Im Sarcolemma eigenthümliche, mit Kernchen gefüllte Risse und Spaltungen, so wie auch freiliegende Kernchen. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Linse Nr. 10 à l'immersion.

Fig. 12. Ein die Muskelprimitivbündel bedeckendes, eigenthümlich aussehendes Netz von Fasern aus einem krebsartig degenerirten Masseter externus. Bei *a*, *b*, *c*, *d*, *e* eigenthümliche, mit besonderen Schollen und einem krümlichen Niederschlage versehenen Gebilde. In der Nähe von diesen Elementen sind die Fasern erweitert und auch mit demselben Niederschlage behaftet. Bei *a* umschnüren diese Fasern die einzelnen Muskelbündel. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Immersionssystem Nr. 10.

Fig. 13. Ein ähnliches, aber ganz deutlich die Charaktere des elastischen Gewebes zeigendes, die einzelnen Muskelfasern umspinnendes Netz aus den stärker von dem carcinomatösen Processe ergriffenen Stellen desselben Muskels (Masseter externus). Bei *A*, *B* und *C* die eigenthümlichen, sternförmigen

Elemente, von welchen die elastischen Fasern nach allen Seiten ausstrahlen. Bei *S* das Fortsetzen dieser Fasern in das Innere der Muskelschläuche. Hier ist nämlich eine Muskelprimitivfaser eingerissen und zwischen den zerrissenen Stellen sieht man das ganz deutlich mit elastischen Fasern versehene, die abgerissenen Muskelfaserenden verbindende Sarcolemma. Auch dringen an dieser Stelle die elastischen Fasern deutlich in das Innere der Muskelschläuche ein. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Linsensystem Nr. 8.

Fig. 14. Stellt ein abgerissenes Muskelfaserende (*A*) vor und einen Theil des leer gebliebenen Sarcolemmaschlauches (*B*) aus einem krebsartig degenerirten Pectoralis major. Bei *c* eine theils aus dem Sarcolemm schon abgerissene, theils noch eine Strecke mit ihm in Verbindung stehende und in seiner Substanz durchlaufende elastische Faser. Bei *a*, *b*, *f* ebensolche breite, mit scharfen, doppelten Contouren versehene, in dem freien Ende des Sarcolemma verlaufende Fasern. In diesen Fasern liegen Sarcolemmakerne. — Grosses Mikroskop von Plössl, Okul. Nr. 1, Linsensystem Nr. 7.

Fig. 15. Ein querer Durchschnitt der krebsartig degenerirten Muskelbündel des Masseter externus. Bei *A* ist der Process weniger entwickelt, als bei *B*. Bei *v* ein querdurchschnittenes, mit verdickten und hypertrophirten Wänden versehenes Gefäss. Das Präparat wurde aus den in verdünnter Essigsäure gekochten und dann getrockneten Stellen entnommen, in Glycerin aufgehellt und unter dem Mikroskope mit einem Tropfen Essigsäure behandelt. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Linsensystem Nr. 8.

Fig. 16. Ein mittelgrosses und ein kleines Blutgefäss aus den krebsartig degenerirten Stellen des Masseter externus. In dem ersten bemerkt man eine sehr starke Kernwucherung in den Wandungen, besonders aber stark entwickelt ist sie in der Adventitia. Bei *b* und *c* Anhäufungen, bei *a* aber ein ganzes dichtes Nest von solchen proliferirenden Gefässkernen. Bei *d* ein mit Kernen und Zellen gefülltes kleineres Gefäss. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Linsensystem Nr. 10 à l'immersion.

Fig. 17. Ein grösseres Gefäss aus dem Krebs des M. Levator palpebrae, eine weitergehende Zellenbildung in den Gefässwänden darstellend. — Grosses Mikroskop von Plössl, Okul. Nr. 1, Linsensystem Nr. 7.

Fig. 18. Ein völlig degenerirtes und ganz mit Krebszellen gefülltes Gefäss aus demselben Muskel (Levator palpebrae). — Plössl, Okul. Nr. 1, Linse Nr. 7.

Fig. 19. Krebsartig degenerirte Nerven aus einem Epithelialkrebse der Unterlippe. Bei *A* ein ganzer Nervenstrang, bei *B* zwei sich kreuzende, zerzupfte und abgerissene Nervenfragmente, bei *a* freiliegende Krebszellen; bei *b*, *c*, *d*, *e*, *f* u. s. w. liegen sie in den Nervenprimitivröhren, bei *k*, *k*, *k*, vergrösserte und mit einem körnigen Inhalte versehene Kerne der Nervenscheiden. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Linsensystem Nr. 10, à l'immersion.

Fig. 20. Ein carcinomatös degenerirter Nervenstrang aus dem nervus facialis beim Krebs der Parotis. Die Nervenröhren sind mit dicht aneinander gedrückten Krebszellen gefüllt. — Hartnack, Okul. Nr. 3, Linsensystem Nr. 10, à l'immersion.

Ein Gallertkrebs.

Von

Dr. E. Bergmann,

Privatdocent an der Universität Dorpat.

Mit 1 Tafel.

Die Diagnose Gallertkrebs darf heut' zu Tage ohne einige Worte zur Verständigung kaum in die Welt geschickt werden. Von je her auf eine Ausnahmsstellung unter den Krebsen angewiesen, ist der Gallertkrebs von den Beobachtern bald gänzlich aus der Reihe der Carcinome verdrängt, bald innig bis zum Aufgeben seiner Selbstständigkeit mit ihren Schicksalen verflochten worden. Schwierigkeiten für eine genauere Begriffsbestimmung gibt es in der That hier viele. Nicht Frerichs ist der einzige, welcher auf eine Scheidung des Gallertkrebses von den übrigen Gallert-Geschwülsten verzichtete. An der Eigenartigkeit desselben hält Rokitansky zwar fest, sagt aber auch, seine besondere Natur lasse sich nicht begründen, ohne dass man Rücksichten auf die anderen Gallertgeschwülste nehme, denn in beiden findet er ein Gemeinsames: Bindegewebsbildung aus gallertiger Grundsubstanz, bei den nicht krebsigen Formen in grösster Ausdehnung, bei den krebsigen nur in Andeutung. Virchow, der bei seinen Myxomen an dieses Gebiet streift, nennt den Gallertkrebs eine Abart der Krebse, welche sich „geradezu" an das Sarcoma gelatinosum anschliesse.

Das ist nur eine Schwierigkeit, auf die ich später ausführlicher zurückkommen muss, eine weitere erwächst aus der Möglichkeit einer Verwechslung mit der vielfächerigen Echinococcus-Geschwulst, zumal wenn diese in Rückbildung oder Degeneration begriffen ist. Wie nahe dieselbe liegt, und dass sie thatsächlich begangen werden konnte, haben Virchow und Böttcher gezeigt.

Wenn endlich die klare, einer Leimabkochung so ähnliche Substanz, welche den Hauptbestandtheil der in Rede stehenden Geschwülste darstellt, von dem Schleime der schleimig entarteten Krebse sich nur durch eine grössere Consistenz unterscheidet, so lagen in der Häufigkeit

der Combination des Gallert- und Medullarkrebses, und in der noch häufigeren Schleimmetamorphose des letzteren allerdings Gründe, welche Wagner zu der Behauptung der Nichtspecificität des Gallertkrebses, sondern seiner jedesmaligen Abstammung von einer anderen Krebsform veranlassen konnten.

Ein sehr geeignetes Object hat Verfasser dieses vorgelegen: disseminirte Knoten und Knötchen am Darm und in der Leber, und alle, ausnahmslos die grössten und kleinsten, von einer äusserst durchscheinenden, wohl charakterisirten Gallerte gebildet. Weil in verwickelten pathologisch-anatomischen Fragen das Hinzuthun des Beobachters ungleich weniger die Lösung fördert, als die Besonderheit des beobachteten Materials, habe ich mich gern an eine eingehendere Untersuchung gemacht. Der Fall gehört dem schönen Material der Rudolphs-Stiftung in Wien an. Dass Herr Prof. Klob gerade einen so interessanten Befund mir in uneigennütziger Weise überliess, verpflichtet mich zu aufrichtigem herzlichem Danke.

In den Saal Nr. 16 des Rudolph-Spitales wurde am 2. April a. c. aufgenommen der 67jähr. Pfründner Paul Hefeter. Derselbe gab an, sich steter Gesundheit erfreut zu haben, bis er vor vier Monaten von Zeit zu Zeit, besonders Morgens, durch heftige Schmerzen in der linken Leistengegend gequält worden sei. Anfangs blieben dabei seine körperlichen Functionen normal, erst seit der jüngsten Zeit fühle er bei gänzlicher Schlaflosigkeit das Schwinden seiner Kräfte. Der Kranke von mittlerer Grösse hat eine trockene spröde Haut, die sich kühl anfühlt, stark ergrautes Haar, eine etwas icterisch gefärbte Conjunctiva, eine belegte, feuchte Zunge. Die Lunge ist etwas ausgedehnt, in den obern Partieen bei vollem Percussionsschalle unbestimmtes Athmen, nach abwärts zerstreutes Rasseln und Pfeifen. Milz nachweisbar, Leber normal gelagert, kein Tumor zu durchtasten. Unterleib eingezogen, seine Hautdecke gespannt, in der Gegend des S romanum auf Druck etwas empfindlich, in der Coecalgegend Gurren. Harnblase leer. Am ersten Tage Entleerung zweier flüssiger gallig gefärbter Stühle. Der Appetit ist vermindert, der Durst etwas vermehrt. Die Diarrhöe liess sogleich nach einigen Gaben Opium in einer mixtura gummosa nach und mit ihr anfänglich auch der Schmerz im Unterleib. Aber am 8. April wurden schon wieder fünf flüssige Stühle deponirt, desgleichen trotz Opium und Wein am 9. und 10. und waren am 11. die Ausleerungen stark blutig gefärbt. War anfangs an einen dyssenterischen Anfall gedacht worden, so veranlasste jetzt der Verlauf ein Suchen nach Krebselementen in den Fäces. Es fanden sich aber keine Spuren solcher. Die Schmerzen in der linken Hälfte des Beckenraumes blieben anhaltend, reichlich blutige Stühle mit Tenesmen wiederholten sich. Die Therapie bestand in Darreichung einer opiumhaltigen Mixtur und in Stärkeklystieren mit Zusatz von Tct. opii. Später folgte ferrum sesquichloratum innerlich. Die Kräfte des Kranken wurden auffallend rasch consumirt. Der Puls wurde klein, frequent, die Haut trocken, die Temperatur niedrig, die Extremitäten kühl. Dargereichte Analeptica blieben erfolglos. Nach einer langen Agonie folgte am 20. April der Tod.

Section am darauf folgenden Tage: Leiche abgemagert, Todtenstarre nicht mehr vorhanden, Haut schlaff, trocken, Unterhautfettgewebe spärlich. Pia in den Furchen der Gyri etwas trübe. Gehirn blutarm. In den Ventrikeln jederseits wol eine Drachme Serum. Das Ependyma des 4. Ventrikels etwas rauh durch kleine weniger als mohnkorngrosse warzenartige Auflagerungen. Die Rippenknorpel verknöchert, das Sternum porotisch brüchig. Die Lungen collabiren nur mässig, adhäriren aber nur an wenig Punkten der Pleura costalis. Sie sind weitmaschig durch Altersatrophie, an den Rändern in grösserer Ausdehnung emphysematös. — Bei Eröffnung des Unterleibes fallen zunächst einige Blutextravasate in die Augen, die hier und da den Darmschlingen aufzuliegen scheinen. Ein solches bedeckt auch einen die Höhle des kleinen Beckens zum grössten Theil ausfüllenden Tumor. Im entfalteten Netz findet sich eine etwas mehr als hühnereigrosse Geschwulst, auf deren Oberfläche schon frei die eigenthümliche Anordnung von Bindegewebsstreifen und durchsichtiger Gallerte sich zeigt, welche weiter unten beschrieben werden soll. Zahlreiche eben solche Geschwülste in dem mit dem Darm eng verschmolzenen Mesenterium des S romanum, und in dem freieren des Ileum. Die Haut an der Afteröffnung und das Perinäum werden entsprechend durchschnitten und wird darnach der ganze Beckeninhalt herausgenommen. Die knöchernen Wandungen des Beckens sind unversehrt. Die Schleimhaut der Blase ist glatt, ihre Wandungen sind nicht verdickt. Die Prostata ist ziemlich gross, durch Massenzunahme der seitlichen Lappen. An der hintern Wand des Douglas'schen Raumes, diesen bis hart an die nicht angegriffene Blase ausfüllend, zeigt sich eine höckerige Geschwulst, die rings den Mastdarm umgibt. An dem der Länge nach gespaltenen Mastdarm und S romanum sieht man sie sich nach unten zu etwa eine Hand breit über der Afteröffnung abgrenzen, also nahezu in der Höhe des Promontorium, während sie sich aufwärts bis in die Mitte des S romanum, seine letzte Krümmung einnehmend, erstreckt. Die Lichtung des Darmes an dieser Partie ist verengert. Seine innere Oberfläche bedecken Extravasatklumpen, Schorfe und Ulcerationen. Spült man den durch die Blutbeimengung dunklen Koth ab, so liegt deutlich eine trockene Gallertmasse an vielen Stellen bloss, welche in Form kleiner Trauben- oder aufgeblähter, durchscheinender Sagokörner die Darmoberfläche überragt. Der Mastdarm ist in allen seinen Wandschichten in das Gewebe der Geschwulst übergegangen, so dass die Dicke derselben vorne sowohl als hinten nahezu einen Zoll erreicht. In der Mitte der ergriffenen Strecke erscheint die Entartung ziemlich gleichmässig, wo sie sich aber auf- und abwärts allmälig in gesundere Gegenden verliert, sieht man sie aus einzelnen, theils noch ganz isolirten, theils schon confluirten Knoten zusammengesetzt. Auf das Kreuzbein und die Muskeln psoas und iliacus greift die Neubildung nicht über. Dagegen lassen sich am Peritonäum aufwärts aus dem Douglas'schen Raume zahlreiche, kleine, selbst nur stecknadelkopf- und stecknadelspitzgrosse Knötchen verfolgen, die in den Falten desselben in der Richtung zur Niere hin sich fortziehen. An vielen derselben hat es den Anschein, als wären die Fasern des Peritonäums auseinander gewichen und in die dadurch entstandene Lücke hätte sich eine kleine Perle durchscheinender, schwach gelblich tingirter Gallerte gelagert. In das Lumen des Ileum ist an mehreren Stellen die Darmschleimhaut durch ebensolche kuglige Tumoren hineingebaucht. An zwei Stellen ist die Schleimhaut perforirt und das Gewebe der Geschwulst liegt

frei zu Tage, nur noch bedeckt von einer ganz dünnen Schichte coagulirten Blutes. Rings um den Vorsprung des frei hineinragenden Theils vom Tumor bildet die Schleimhaut einen stark injicirten, sonst aber ziemlich glatten Saum. Auch den entarteten Mesenterialdrüsen fehlt oft der peritoneale Ueberzug, und meist wo die Geschwulstmasse bloss und frei in die Höhle des Bauchfells sieht, lagert eine Schicht geronnenen Blutes auf ihr. Das Jejunum, Duodenum und der Magen sind gesund. Schon an der Oberfläche der Leber sieht man deutlich, wie ihr peritonealer Ueberzug durch etwa 40—50 verschieden grosse Buckel vorgewölbt ist. Der grösste ist auf dem Durchschnitt etwas weniger als thalergross, die kleinsten erreichen nicht die Grösse eines Mohnkorns. Alle stehen völlig isolirt. In der Lebersubstanz selbst, am meisten im rechten Lappen und lobus quadratus finden sich überall, zumal gegen die Peripherie hin, erbsen- und hanfkorngrosse Gallert-Einsprengungen. Alle diese zeigen den gleichen Bau: ein deutliches opakes Maschenwerk und darin die der klaren Hausenblasenlösung im höchsten Grade ähnliche Gallerte. Die Leber ist sonst nicht vergrössert; die Gallenblase enthält viel dunkle dicke Galle. Die Milz ist schlaff, von gewöhnlicher Grösse. Die Nieren sind gesund, desgleichen das Pancreas.

Die Untersuchung der Geschwulstmassen ergab, dass keine einzige Durchschnittsfläche derselben ein gleichmässiges und glattes Aussehen hatte. Wenn die frei liegende Oberfläche vieler Knoten am Darm und Mesenterium ein gekörntes Ansehen besass, das vielleicht mit der Oberfläche eines feinen Maiskolben verglichen werden dürfte, so nahmen die Durchschnitte kleinerer, allseitig noch von gesundem Gewebe begrenzter Knoten wenigstens sich drüsig, höckerig aus. Die vorspringenden Gallert-Körner erschienen um so grösser, je näher der Oberfläche — des Darmes z. B. — ein Knoten sass, während zur Tiefe hin im Centrum oder auch der Basis sie weniger umfangreich und prononcirt wurden. Da die allergrössten Körner der Oberfläche blossgelegter Knoten angehörten, lag es nahe, an eine Quellung derselben unter dem darauf liegenden Darmschleime oder Blutcoagulum zu denken. Thatsächlich sah man an Stücken, die längere Zeit unter Wasser aufbewahrt waren, die Gallertsubstanz beträchtlich quellen. Streicht man mit dem Scalpell über den Durchschnitt eines Tumor, so erhält man keinen Krebssaft, wol aber bleiben, wenn das betreffende Stück einige Zeit im Wasser gelegen hatte, einzelne klare Perlen der Gallerte an der Klinge hängen, oder liegen auch am Boden des Gefässes, dem eine Schnittfläche der Geschwulst auflag. Stets deutlich ausgesprochen ist der Unterschied der hell durchscheinenden, meist wasserklaren, doch auch gelblichen und sogar lichtbräunlichen Gallerte, von den bindegewebig weissen Balken, die sie durchsetzen. Besonders eingescheidet war kein einziger Knoten, in unmerklichem Uebergange verlor sich seine Grenze gegen das benachbarte intacte Gewebe. Da das Gerüst der Neubildungen sich so scharf marquirte, war es meist nicht schwer mit unbewaffnetem Auge oder mit Hilfe einer Loupe sein

unmittelbares Uebergehen in Bindegewebszüge der Umgebung zu constatiren. Von der Peripherie traten Stränge aus Bindegewebsfasern in die Geschwulst. Jeder derselben theilte sich bald reiserartig — und indem die Verästelungen benachbarter Stämme vielfach und in verschiedenen Ebenen mit einander anastomosirten, setzten sie das Netzwerk zusammen, in dem das areoläre Gefüge der Aftermasse bestand. Ueber das weitere Verhalten des Gerüstes gaben mikroskopische Präparate aus vorher in Alkohol gehärteten Stücken deutliche Bilder. Die stärkeren Balken bestanden aus dichten Bindegewebsfasern und Gefässen — letztere waren vorzugsweise auf Querschnitten kenntlich. Die meisten Fasern stellten sogenannte Kernfasern vor, angeschwollene Stellen in ihrem Verlaufe präsentirten sich allenthalben. In den Beziehungen dieser Stränge zu ihrer Nachbarschaft konnte ein doppeltes Verhalten unterschieden werden. Das eine trat vorzugsweise in die Erscheinung an Schnitten, welche die Grenzregion eines der kleinen Knötchen im Mesenterium und Peritonäum getroffen hatten. Verfolgte man hier das der Neubildung zunächst liegende Bindegewebe, so sah man von demselben sich einzelne Fibrillen abzweigen, und zwar oft in so regelmässiger Folge, dass sie eine Reihe neben einander gestellter Schläuche oder Becher bildeten. Ein anderes Bild wiederholte sich stets, so oft eine Stelle getroffen war, wo ein mächtigeres Faserbündel sich ziemlich plötzlich verjüngte. Man sah es hier sich in ein Büschel divergirender Fasern auflösen, welche pinselförmig nach verschiedenen Richtungen ausstrahlten. Constant befand sich an solchen Punkten der Zerfaserung ein Häufchen kleiner rundlicher Zellen mit meist deutlich sichtbarem Kerne und granulirtem Inhalte. Die einzelnen Zellen lagen geradezu in den sich abzweigenden Fasern und zwischen ihnen. Eine grössere Zahl Bilder zeigt, dass auch im Verlaufe der gefaserten Balken nicht nur deren oblonge Anschwellungen spindelförmig sich erweitert hatten, sondern dass an vielen Punkten einzelne oder ganze Gruppen der erwähnten kleinen Elemente in ihren Spalten steckten. Die grösseren Bindegewebszüge in den Knoten der Leber liessen sich in das interacinöse Bindegewebe verfolgen. Auch über dieses Verhalten gaben die kleinsten Einsprengungen den besten Aufschluss. Oft war es sehr deutlich, wie das Bindegewebe, welches ein grösseres Gefäss an die Peripherie einer Leberinsel geleitete, sich unmittelbar in die Stränge der Aftermasse fortsetzte. Diese Fälle machten es besonders klar, dass die Menge der Fäserchen, welche ein fibrillärer Balken stets seitlich und zuletzt an seiner Spitze verlor, ungleich grösser war, als die Zahl derjenigen, welche ihn bei seinem Ursprunge zusammensetzten. Berücksichtigt man dabei die Zunahme der den Zellkörper der Fasern bedeutenden Anschwellungen, sowie die Kernaggregationen in ihrem Verlaufe, so ist die Annahme eines Wuche-

rungsprocesses in dem bindegewebigen Antheile der Geschwulst wol eine begründete.

Die ersten Anfänge der Neubildung liessen sich in der Leber beobachten. Hier lagen oft Bilder vor, wo nur 1 oder 2 acini degenerirt waren, während noch deutlich ihre Umrahmung von Bindegewebe und dessen Gefässen sichtbar war. Im Inneren dieser acini erschien noch eine grössere Zahl wohlerhaltener Leberzellen, nur dass reichlicher Pigmentkörnchen in denselben aufgetreten waren. Daneben fanden sich freilich auch stark geschrumpfte Zellen und galliggefärbte gestaltlose Pigmentschollen. Zwischen den mehr weniger erhaltenen Leberzellen und deren Derivaten schlängelte sich ein ganz feines Netzwerk zarter mit dem interacinösen Bindegewebe zusammenhängender Fasern. Was *Weber*[1]) als Stützgewebe der Leberzellen nach Analogie des Stützgewebes anderer Drüsen bezeichnet hat — schien hier in ausgesuchter Deutlichkeit vorhanden. An den Knotenpunkten des Gitters fanden sich Anschwellungen und bei gehöriger Vergrösserung ein oder zwei Kerne in denselben. Die schönsten Netze liess die Carminfärbung der Objecte in die Erscheinung treten, wenn sonst die Kerne an den Knotenpunkten nicht immer in die Augen sprangen, konnten sie jetzt gefärbt nicht übersehen werden. An der Grenze grösserer Knoten fand sich fast immer eine Zone von ganz ähnlicher Beschaffenheit. Figur 2 soll solches wiedergeben. Die Fäden des Netzwerkes sind hier schon weiter auseinander gewichen, und der Raum, den die in Bogen verlaufenden Fasern umschreiben, wird von einer völlig durchsichtigen, jeglicher Formelemente baren Substanz eingenommen. Der Beweis dafür, dass es sich wirklich um eine Substanz in diesen Räumen handelte, nicht etwa um Lücken, die ihres Inhaltes durch zufälliges Herausfallen entlediget, nun von dem Glycerin, in welchem ich untersuchte, erfüllt wurden, gelang durch Färbung der Präparate. Ich liess sie einige Zeit in Lösungen rother oder blauer Anilin-Farbe liegen, spülte sie dann etwas in Wasser ab und sah nun das Glycerin fast gar nicht, die Zwischenräume des Gitters aber intensiv blau oder roth gefärbt. Aehnlich war das Ergebniss einer Carminfärbung, nur dass hier meist nicht der ganze Inhalt einer Masche, sondern blos ihr peripherer Saum sich röthete. In der Zeichnung sieht man noch eine grössere Anzahl Leberzellen sich zum kleineren Theile an die Fäden des Gitters, zum bei weitem grössten aber an den dichten Faserzug bei *a*, *b*, *c* lehnen. Man sieht ferner, wie diese Faserzüge, je mehr sie sich von dem Saume unveränderter Lebersubstanz entfernen, desto rascher in immer feinere und feinste Fäserchen zerfahren. Das Uebergehen der Fädchen des feinen

[1]) Weber: Virchow's Archiv 1864. 29. Bd. S. 171.

Gitterwerkes in die Fasern des bindegewebigen Gerüstes war an allen Präparaten zu demonstriren. Ueberall, von wo auch die Präparate gewonnen waren, bildete das geschilderte zarte Netzwerk den Inhalt der von dem gröberen Gerüste begrenzten Areolen. Um möglichst isolirt diesen, d. h. also die als Gallerte sich dem blossen Auge präsentirende Masse zu untersuchen, brachte ich die kleinen Perlen derselben, welche an der Messerklinge zuweilen hafteten, unter das Mikroskop. Aber selbst in diesem kleinsten Stückchen erschienen zwei oder mehrere sich verflechtende Fädchen, und an dem Knotenpunkte derselben entweder ein längliches, in die Richtung der Fäden ausgezogenes zelliges Gebilde mit einem oder mehreren Kernen, oder ein Häufchen kleiner, runder, gekörnter, das Licht stark brechender Elemente. Zum Centrum der Leberknoten hin und in den Knoten am Darme und Mesenterium lag einzig allein dieses Netz langer anastomosirender Zellenarme, umgeben von durchsichtiger Grundsubstanz. Je dichter das Gitter, desto mehr Kerne in seinen Knotenpunkten, je grossmaschiger, desto weniger. Im letzteren Falle waren die Verbindungsfäden am längsten, und an ihrer Durchkreuzungsstelle fand sich nur eine einfache ein- oder mehrkernige oblonge Zelle. Wenn dickere Schnitte unter dem Mikroskop lagen, konnte man sich davon überzeugen, dass die Fäden nicht nur in einer Ebene verliefen, sondern in verschiedenen und so ein Gitter das andere durchsetzte, durch die Lücken des einen sich die Zellen-Anastomosen eines anderen schlangen. Die Abbildung 2. erspart eine weitere Beschreibung und macht es klar, dass die Knotenpunkte des Netzes die Bedeutung von Zellen — Bindegewebskörperchen — haben, während die Fäden deren verbundene Ausläufer vorstellen, dass mithin hier ein Gewebe vorliegt nach dem Typus des areolären Schleimgewebes. Es erhellt ferner aus der Zeichnung und dem Gesagten, dass es sich um Wucherungsvorgänge in den Zellkörpern dieses Gewebes handelt. Die kleinen Elemente, die hier an Stelle der Zellen sich angehäuft fanden, entsprachen in Form und Aussehen denjenigen in den Interstitien der Stroma Balken. Ihre Identität fiel besonders auf bei Untersuchung von Knoten, welche, sei es in der Leber durch Imbibition von Gallenfarbstoff, oder am Darme durch Imbibition von Blutfarbstoff stärker tingirt waren. Denn hier wie dort hatten alle diese runden Körperchen die gleiche hell glänzende gelbe Farbe angenommen. Meist waren die in Rede stehenden Gebilde von ausgesprochen runder Form, indessen kamen doch auch mehrere Male oblonge, bisquitförmige und zuweilen in einer Gruppe auch grössere polygonale vor — so in Fig. 3. In der Zeichnung — Fig. 3 — wird es auffallen, wie einzelne derselben, ein nicht seltenes Vorkommniss, ins Gebiet der intercellulären Masse hineinragen. Oft verband solche Zellen ein feiner Stiel mit

den Fäden des Netzes. Gerade dieses Verhalten bürgt für ihre Abstammung von den strahligen Zellen des Netzes. Der Schnitt kann sie herausgestreift haben, wo die Ausläufer abgehen, eröffnete er vielleicht eine Zelle, und weil die Zellennetze, wie schon angeführt, in verschiedenen Ebenen sich durchwebten, mussten auf Durchschnittes zuweilen freie Zellen und Kerne in der die Maschen füllenden Substanz angetroffen werden.

Wegen der Wucherungsprocesse in allen Theilen der Geschwulst, musste sie nicht nur durch Degeneration der Nachbartheile, sondern auch durch selbstständiges centrales Wachsen an Umfang zunehmen. Ein Befund in der Leber legt dafür sicheres Zeugniss ab. An zwei Stellen wurde Gallertmasse im Inneren von Gallengängen entdeckt. Das Aufschneiden des einen Ganges führte zu einem Geschwulstknoten, der hart an das Gefäss stiess. Dasselbe wurde hier gerade durch Zusammenfliessen zweier Aeste gebildet, und in alle drei Gefässe, aufwärts sowohl wie abwärts erstreckte sich die Gallerte. Sie lag ganz frei im Lumen derselben ihren durchaus glatten unversehrten Wandungen an. Nur an der einen Stelle, wo der Knoten anstiess, hing die Gallerte mit der Gefässwand zusammen und setzte sich durch diese mit der Geschwulst in Verbindung. Die Verbindungsstelle hatte kaum die Ausdehnung zweier Quadratlinien, während wol einen halben Zoll in der Richtung der abströmenden Galle sich die Gallerte den Gang hinab forterstreckte. Die Gefässwand ist von der Neubildung nicht einfach perforirt, stellt auch kein von ihr durchfilztes Sieb vor, die Loupe zeigt vielmehr das sie constituirende Bindegewebe zu schlauchförmig neben einander gestellten Zügen ausgewachsen, und es ist nicht schwer festzustellen, dass diese Schläuche mit dem Gerüste des Tumor einerseits, und den Strahlen, welche sich in die Gallerte der Gefässe einbiegen, andererseits zusammenhängen.

Ich habe angeführt, dass die grosse Masse der Geschwulst überall ein gleiches mikroskopisches Bild lieferte. Eine Abweichung von demselben kam nur in untergeordneter Weise, d. h. in sehr wenig Präparaten vor. Nach zwei Richtungen habe ich eine solche dennoch beobachtet. Weniger in aus der Darmgegend gewonnenen Präparaten, als in einzelnen, welche der Leber entnommen waren, fanden sich in den Räumen, welche die Anastomosen der Bindegewebskörperchen bogenförmig umgriffen, Zellen eigener Art. Dass Leberzellen darin auftraten, und dass ich Grund hatte anzunehmen, aus einem durchschnittenen Knotenpunkte sei dessen zelliger Inhalt in die Intercellularsubstanz ausgeschüttet, habe ich bereits angeführt. Abweichend von diesen Elementen, fanden sich aber auch den Pflasterepithelien ähnliche, sehr blasse, stark granulirte Zellen mit gewöhnlich noch deutlichem Kerne. Sie bildeten nicht grössere Gruppen, durchaus unregelmässig lagen sie hier und

da im Präparate. Neben ihnen zeigten sich dann auch kleine, ebenfalls blasse und gekörnte Schollen, Zellentrümmer, die zwanglos aus dem Zerfall der ersteren abzuleiten sein dürften. Wohlerhalten sah ich diese blassen Gebilde nur an Objecten, die ganz frischen oder in Chromsäure mässig erhärteten Knoten angehörten. Waren die untersuchten Lebersegmente einige Tage unter fliessendem Wasser conservirt worden oder hatten Alkoholpräparate zur Untersuchung gedient, so verrieth sich ihre Anwesenheit nur durch die erwähnten Bruchstücke. Selbst in mikroskopischen Objecten, wo sich eine grössere Zahl der zarten Elemente fand, füllte doch den bei weitem grössten Theil der Maschen allein die homogene intercellulare Substanz. Ich lasse es dahingestellt, ob diese Zellen Rückbildungsprodukte der Leberzellen sind, oder ob sie hervorgegangen sind aus irgend einer Umwandlung der kleinen Elemente, welche ich als Brut von Sternzellen geschildert habe, — und von denen ich anführte, dass einzelne derselben auch grössere Dimensionen besessen hätten.

Häufiger als dieses Bild und hier umgekehrt in den Darmknoten häufiger als in der Leber fanden sich regelmässig runde Räume von mehreren Schichtungen ungleichmässig dicker Fasern umkreist. Sie waren von wechselnder Grösse, bald schon makroskopisch erkennbar, bald so klein, dass 3—4 im Sehfeld einer 150fachen Vergrösserung lagen. Der Inhalt dieser Kugeln bestand zunächst, wie solches freilich nur an ein Paar grösseren Höhlungen, aus denen sie die Spitze einer Haarnadel schöpfte, constatirt werden konnte, aus einer Masse, die weniger consistent als die übrige Gallerte fadenziehend und klebrig war, und auf Zusatz von schwacher Sublimat- oder Essigsäure-Lösung sich leicht trübte. Unter dem Mikroskope zeigte sie viele glänzende, kleine, blasige Kerne. Nur ein kleiner Theil dieser war kugelrund, der grössere erschien oblong, bisquitförmig, länglich ausgezogen, hier und da auch mit ganz kurzen Ausläufern besetzt, in vielen wurden die Kernkörperchen nicht vermisst. Bei Schnitten aus erhärteten Präparaten sah man die Kerne in einer gewissen Regelmässigkeit aufgestellt, so dass wenn man die einzelnen oder gruppirt liegenden, durch Fäden verbunden dächte, auch hier ein Netzwerk angelegt wäre. In der That zeigte, obgleich nur in Glycerin angeschaut, die klare Zwischensubstanz eine leichte Strichelung. An mehreren Präparaten fanden sich sogar an der Peripherie recht reichliche Streifen, besetzt mit den erwähnten Kernen, und standen dieselben in unverkennbarem Zusammenhange mit den Fasern der einscheidenden Züge. Ueberwiegend häufig fanden sich solche Alveolen mitten in den dickeren bindegewebigen Stromazügen. In Fig. 1 sieht man von *a* aus mit einem grösseren Lebergefäss einen stärkeren Bindegewebszug eintreten und in demselben eine der eben besprochenen Lücken. Um ihre

mikroskopischen Charaktere kennen zu lernen, ist die Vergrösserung, nach welcher gezeichnet wurde, zu schwach (70). Diese verdeutlicht aber den exquisit areolären Bau eines kleinen Knotens, der vorzugsweise aus Hohlräumen der angedeuteten Art bestand, nur dass diese eine noch weitere Eigenthümlichkeit besassen. Es ragten von der Peripherie aus nicht bloss einzelne Fädchen in sie hinein, sondern rings an derselben befand sich ein Saum anastomosirender Zellen — die zur Mitte hin jener Aggregation von Kernen in einer dünnflüssigen Grundsubstanz Platz machten. Solche Bilder dürften denn wol dafür sprechen, dass in den beschriebenen Formen vielleicht eine niedere Entwicklungsstufe des Schleimgewebes vorlag. Es liesse sich wol denken, dass in einem kernreichen Bindegewebszuge einmal die Kernwucherung so excessiv und stetig geschehe, dass aus einem grösseren Haufen derselben zunächst solch' ein Alveolus hervorginge und dieser erst später sich zu dem charakteristischen Netzwerk differenzire. Endlich sei noch erwähnt, dass, wenn die betreffenden Objecte in Alkohol gehärteten Stücken entnommen waren — ein paarmal nicht wenig Cholestearinblättchen in ihnen angetroffen wurden.

Die Blutungen aus den frei liegenden Geschwülsten, welche während des Lebens das gefährlichste Krankheitssymptom vorstellten und bei der Leichenöffnung ihre Quelle durch die Schichten coagulirten Blutes auf der Oberfläche der Tumoren verriethen, erklären sich leicht aus der bekannten Erscheinung, dass, je weniger resistent ein Gewebe, desto leichter der natürliche Seitendruck in neugebildeten zartwandigen Gefässen zu ihrer Ruptur führt.

In Vorstehendem habe ich mich bemüht, eine durchaus selbstständige, specifische Gallertgeschwulst zu schildern, die allenthalben durch ihr morphologisches Verhalten wohl gekennzeichnet, kein Product einer präexistirenden Aftermasse war. Die Geschwulst erscheint ausgerüstet mit allen Attributen eines Krebses. Sie tritt in die Erscheinung in einzelnen isolirten, exquisit runden Herden. Sie wächst von sich aus, aber auch durch Degeneration des Nachbargewebes, daher fehlt ihr die scharfe Begrenzung. Die Lymphdrüsen vom Mesenterium des S romanum sind nächst diesem am meisten verändert, ihnen schliessen sich weitere Reihen mesenterialer Drüsen an, und endlich finden sich an entfernten Stellen und in verschiedenartigen Organen dieselben Neubildungen, im Peritonäum, Netz, in der Leber, im Zwerchfell. Nur eine Beziehung in der Aneinanderreihung der metastatischen Herde lässt sich nicht verkennen, dass, wie sie dem Lymphstrom in ihrer Ausbreitung folgten, so auch die Pfortader den Weg zur Leber vermittelte. Wie die in der Lymphbahn eingeschalteten Drüsen degenerirten, so auch die Leber, wo ja zuerst der Stamm der vena portae, in deren Wurzeln die ältesten Knoten sassen, sich in

ein capilläres Sieb auflöst. Ein solches Verhältniss erinnert immer an die Wahrscheinlichkeit eines Transportes ansteckender Substanz durch den Blut- und Lymphstrom, hier aber ganz besonders, weil wirklich ein Hineinwachsen der Geschwulstelemente in Gefässe, freilich nur Gallengefässe, beobachtet wurde. Wie diese in der deuteropathisch kranken Leber, konnten die Venen primärafficirter Stellen gleichfalls durchwuchert werden und die zarte weiche Neubildung mit dem strömenden Blute in Contact kommen. Um an das Bild der Krebsgeschwulst die letzte Hand zu legen, müsste der Kachexie noch Erwähnung geschehen. Der Kräfteverfall, die Abmagerung, die leicht icterische Verfärbung der Schleimhäute des Kranken würden auch für diese Anhaltspunkte geben, jedoch fällt es hier gerade wegen der erschöpfenden Blutungen, wie ja meist sonst auch, schwer zu entscheiden, wie viele der Rückwirkungen, welche die Geschwulst auf den Organismus ausübte, den Nebenumständen, wie viele der Natur und dem Wesen der Afterbildung selbst zuzuschreiben seien.

Was man als klinische und grob anatomische Merkmale eines Carcinomes anzusehen pflegt, hat unserer Beobachtung vorgelegen. Auch die histologische Architektonik scheint zunächst die Krebsdiagnose zu erheischen. Man sieht mit blossem Auge die areoläre Anordnung, das bekannte Wabennetz. Unter dem Mikroskop gestaltet sich die Sache aber anders. Das willkommene Untersuchungsobject, der Krebssaft, lässt sich von den Schnittflächen weder abstreifen, noch ausdrücken, und der gallertige Inhalt der Areolen wird von Haufen epithelähnlicher Zellkörper nicht zusammengesetzt. Man sieht ein entwickeltes Bindegewebs-Gerüst sich unmittelbar auflösen in ein von ihm abstammendes und mit ihm nahe verwandtes Schleimgewebe, dessen Elemente in reichlicher Intercellularsubstanz eingebettet liegen.

Das Fehlen des Krebssaftes ist niemals Grund gewesen, einer Geschwulst das Recht auf den Namen Gallertkrebs abzusprechen. Es ist das eine Auffassung, die schon Cruveilhier in seinem cancer aréolaire gélatiniforme vertritt „une trame aréolaire fibreuse, que remplit une sorte de gelée transparente.“ Dass diese Definition allein nach dem äusseren Ansehen auch auf nicht krebsige Geschwülste Anwendung findet, erfuhr man aus der häufiger ausgeübten mikroskopischen Untersuchung. So kam es zur Abtrennung des Collonema Müller's, aus dem das gallertige Sarkom späterer und das Myxom heutiger Schriftsteller wurde. Aus dem Reste der Gallertkrebse verlor sich trotzdem nicht die Mannigfaltigkeit verschiedenartiger Bilder und confundirender Deutungen — während andererseits namhafte Fachmänner die Identität oder wenigstens Verwandtschaft der krebsigen oder nicht krebsigen Gallert- oder Colloidgeschwülste aufrecht hielten. An dem Eierstock-Colloid sind all' diese Fragen vielfach erörtert worden.

Fast gleichzeitig haben Rokitansky und Virchow die Unterscheidung verschiedenartiger Formen des Gallertkrebses versucht. Nach *Rokitansky*[1]) hängt ein Theil der Verschiedenheiten vom Gerüste ab. Dasselbe variire von einem zarten mikroskopischen Maschenwerk bis zu ganz kolossalen Fachwerken mit selbst beträchtlich grossen, allseitig geschlossenen Räumen. Eine weitere Verschiedenheit liege in der Gallerte selbst. Eigenthümliche Entwicklungen in ihr bedingen die Abscheidung einer besonderen Form, der des alveolären Gallertkrebses. Areolär ist das Gewebe aller Krebse und Gallertkrebse, alveolär nur das dieser Species. Die alveoläre Anordnung besteht darin, dass um eine structurlose Blase im Centrum Bindegewebsfibrillen mit denen ihnen eigenthümlichen Körperchen in der Peripherie kreisen, so dass ihre mehr centralen Antheile eine Art Kapsel formen, ihre peripheren dagegen sich abzweigen, um in den peripheren Faserzug einer Nachbarkapsel überzugehen. — *Virchow*[2]) wurde durch die Untersuchung eines Gallertkrebses am Magen veranlasst, eine besondere Abart aufzustellen, welche seinen Myxomen besonders nahe steht und die er Schleimkrebs nannte. Das Stroma dieser Krebse bestehe aus Schleimgewebe, wären einzelne gröbere Züge auch noch von der Beschaffenheit des leimgebenden, so trügen die feineren Fortsätze doch die Eigenthümlichkeiten des unreifen Bindegewebes. Das Lehrbuch von Paulicki und das Handbuch von Förster haben diese Scheidung adoptirt. Nach *Paulicki*[3]) sind die Zellen im Inhalte der Alveolen dieses Krebses stets nur in spärlichen Gruppen vorhanden, ja „die Schleimkrebse, bei denen die eingeschlossenen epithelialen Elemente ganz zurücktreten, schliessen sich den einfachen Schleimgeschwülsten an.“ *Förster's*[4]) Schleimgerüstkrebs besitzt in schleimiger Grundsubstanz ein Fasergerüst mit sternförmigen Zellen, das bloss kleine Zellenhäufchen einschliesst. In den Zellen des Schleimgewebes fände durch Proliferation eine fortwährende Neubildung von Zellenhaufen statt — und sehr oft eine Fettdegeneration des Neugebildeten, dann nehmen sowohl im Gerüste als in den Alveolen nur Fettkörnchen die Stellen zelliger Elemente ein.

Es ist wol kein Zweifel, dass der eben besprochenen Species auch die von mir beobachteten Geschwülste zuzuzählen sind. Freilich treten bei ihnen die Epithelzellen im Inhalte der Alveolen ganz in den Hintergrund. Sollte das aber bei den Beobachtungen, welche der

---

[1]) Rokitansky: Sitzungsberichte der mathemat. naturw. Klasse der k. k. Akademie d. Wissenschaften 1852. IX. Bd. 1. Heft. S. 350. — [2]) Virchow: Verhandl. der phys. med. Gesellschaft in Würzburg 1852, II. Bd. S. 318. — [3]) Paulicki: Allgemeine Pathologie 1863. S. 294. — [4]) Förster: Handbuch der pathol. Anatomie 4. Lief. 1865. S. 434.

letztcitirten Schilderung Förster's zu Grunde gelegen haben, nicht auch der Fall gewesen sein? Die Elemente in den Zwischenräumen des Fasernetzes sind vielleicht auch nur ausgeschüttete Brut der Sternzellen des Gerüstes gewesen, — das gleiche Schicksal, das Verfallen in die nämliche regressive Metamorphose, erlaubt wenigstens eine solche Vermuthung.

So nahe hinsichtlich ihres elementaren Baues auch die Geschwülste meiner Beobachtung den einfachen Schleimgeschwülsten stehen — in Bezug auf ihr Vorkommen, ihre Entwicklung, ihr Wachsthum gehören sie vollständig den Krebsen an. Gewiss beansprucht in dieser Beziehung mein Fall einiges Interesse, ganz abgesehen davon, dass er zeigt, wie in der That die sogenannten Colloidkrebse „genauer zu prüfen sein dürften." Ihrer sind nicht allzu viele beobachtet worden. Isolirte Geschwülste in der Leber gehören vollends zu den Seltenheiten. *Frerichs*[1]) lässt nach einer kritischen Sichtung nur drei Beobachtungen gelten, und zu denen gehört der von Böttcher verdächtigte Luschka'sche Fall. Seitdem ist in den Jahresberichten nur von solchen Gallertkrebsen der Leber die Rede, die aus Nachbarorganen auf diese übergriffen. Selbst *Rokitansky*[2]) hat nur Fälle gesehen, welche in einer Degeneration der capsula Glissonii bestanden und mit den Zweigen der Pfortader ästig in das Lebergewebe hineinstrahlten.

Noch nach einer anderen Richtung möchte ich meine Beobachtung zu verwerthen suchen. Bei dem Alveolarkrebs der specialistischen Schriftsteller wird auf die eigenthümlichen Bildungen, welche die Gallerte zusammensetzen, ein Hauptgewicht gelegt. Bald sind es Blasen mit allerlei Brutelementen, bald Colloidkugeln, bald kernhaltige Zellen, freie Zellen und Kerne, kurz es sind offenbar sehr viel gestaltete und sehr viel gedeutete Elemente. *Wagner*[3]) hat all' diese Formen für Zellen in verschiedenen Graden der Schleimmetamorphose erklärt, kein einziger wesentlicher Unterschied bestände zwischen ihnen und den mikroskopischen Bestandtheilen der Substanz schleimig entarteter Krebse. Das ist das wichtigste Argument, auf welches er seine Lehre von der Nichtspecificität des Gallertkrebses stützt. Weil Wagner an der betreffenden Stelle ausdrücklich bemerkt, dass er die Selbstständigkeit anderer nicht krebsiger Gallertgeschwülste wohl anerkennt, darf ich annehmen, sein Läugnen eines genuinen Gallertkrebses beziehe sich bloss auf diesen alveolären Krebs, auf den Schleimzellenkrebs Förster's. — Es ist nicht meine Absicht, auf

---

[1]) Frerichs: Klinik der Leberkrankheiten 1861. 2. Bd. S. 286. —
[2]) Rokitansky: Lehrbuch der pathologischen Anat. 1861. 3. Bd. S. 266. —
[3]) Wagner: Archiv für Heilkunde 1861. III. Jahrg. S. 144.

den ernstlichen Versuch zu machen, diese Eigenschaften wirklich zu erforschen; mit roher Hand tippt man gewöhnlich an den Theilen herum, um ihren Festigkeitsgrad zu constatiren, und man muss leider gestehen, dass in dieser Beziehung die Anatomie noch auf dem Grade der Ausbildung steht, wie zur Zeit, als das Geschäft der Haruspices noch in Blüthe war.

So lange die pathologische Anatomie sich zur Erforschung der ihr zugewiesenen Gewebseigenschaften keiner genauen Methode bedient und eine wissenschaftliche Terminologie nicht besitzt, ja dieselbe sogar geradezu von sich weist oder als unnöthig betrachtet, so lange ist sie den übrigen beschreibenden Naturwissenschaften nicht ebenbürtig und ihre Aussprüche haben daher auch jene Unzuverlässlichkeit, welche die meisten Gutachten (nicht vielleicht bloss die gerichtlich-anatomischen) kennzeichnet.

Freilich ist die Aufgabe hier eine schwierigere, als jene der übrigen beschreibenden Naturwissenschaften. Die Theile, die dem Anatomen zur Untersuchung geboten werden, sind durch die nach dem Tode zur Geltung kommenden Einflüsse meistens sehr verändert und man kann daher, wo es sich um die Ermittlung der Cohäsions- und Festigkeitsgrade z. B. handelt, nicht sorgfältig und misstrauisch genug sein; auch sind die thierischen Gewebe meist so zusammengesetzter Art, dass die Auffindung einer tauglichen Untersuchungsmethode ungleich mehr Schwierigkeiten bietet, als bei den in ihrer Zusammensetzung meist einfachern Stoffen der andern Naturwissenschaften, und endlich sind die Grenzen, innerhalb welcher sich die Eigenschaften selbst gesunder Gewebe bewegen, gewöhnlich so weite, dass selbst viele krankhafte Zustände in den Rahmen derselben passen. Kein Wunder daher, dass man Zeit und die dem Anscheine nach vergebliche Mühe scheuend sich mit Vorliebe den morphologischen Verhältnissen zuwendet, wo die Methode weniger unsicher ist und die Resultate näher zu liegen scheinen, als bei der Erforschung der übrigen Verhältnisse.

Und dennoch muss auch die andere Arbeit in Angriff genommen werden, denn sie steht an Wichtigkeit den morphologischen und speciell den histiologischen Forschungen nicht nach.

Ich beschäftige mich nun seit geraumer Zeit mit den Untersuchungen der wichtigsten hieher gehörigen Verhältnisse. Da bei solchen Untersuchungen der Fehlerquellen so viele sind, ist eine grosse Menge von Einzelnbeobachtungen nöthig und es begreift sich daher, dass die Arbeit bei beschränkter Zeit und Arbeitskraft nur langsam vorrücken kann. — Gegenwärtig bin ich wenigstens in der Lage, die Gewichtsverhältnisse einiger Organe zum Gegenstande einer Besprechung machen zu können.

Ich verfüge über eine Anzahl von mehr als 400 Leichen (415), bei denen ich die absoluten Gewichte der Leber, Milz, der Nieren und Hoden, so wie die specifischen Gewichte dieser Organe und ausserdem der Haut, der Muskeln, Knochen, Knorpeln und des Gehirns bestimmt habe.

Der Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist das absolute Gewicht der angegebenen Organe.

Man mag vielleicht diese Bestimmungen für überflüssig halten, da bereits, von früheren Untersuchern zu schweigen, in neuerer Zeit von Dursy, Bischoff und Blosfeld, umfassende Angaben gemacht worden sind. Aber theils war die Zahl der untersuchten Leichen eine beschränktere, theils hatten die genannten Beobachter hauptsächlich die physiologischen Verhältnisse im Auge, auch kann die Mannigfaltigkeit des Materiales nicht gross genug sein für die Entscheidung namentlich gewisser Fragen, und so glaube ich hier keine ganz unnütze Arbeit unternommen zu haben.

Die absoluten Gewichte der obengenannten und aller übrigen Organe hängen bekanntlich von dem Lebensalter ab und es ist Aufgabe der Physiologie, dieses Abhängigkeitsverhältniss festzustellen. Doch schon hier stossen wir auf nicht unbedeutende Schwierigkeiten. Es ist keine leichte Sache, ein solch' massenhaftes Materiale zusammenzubringen, als zur Aufstellung brauchbarer Mittelwerthe nothwendig ist, denn die plötzlichen Todesarten ganz gesunder Personen gehören eben nicht zu den alltäglichen Ereignissen, und die Todesart selbst, ferner die Tageszeit, in welcher der Mensch vom Tode überrascht wird, machen ihren Einfluss auf das Gewicht der Organe geltend, in wie ferne sie die Blutmenge beeinflussen oder durch Aufnahme von Nahrung und Getränken oder durch Entziehung derselben, durch Erhöhung oder Verminderung der Secretionen und Excretionen nicht unerhebliche Schwankungen in den absoluten Gewichten gewisser Organe namentlich bedingen.

Der Einfluss des Geschlechtes auf die Grössen- und Massenentfaltung der Organe ist bekannt und verhältnissmässig leicht numerisch auszudrücken.

Nicht so einfach dagegen ist es, das Verhältniss zwischen der sogenannten Constitution und den Gewichten der Organe durch Zahlen festzustellen. Legt man statt der Constitution, mit der sich überhaupt schwer rechnen lässt, weil sie ein sehr dehnbarer Begriff ist, das Gesammtgewicht des Körpers zu Grunde, so ist der Satz: dass ein grösserer und schwererer Körper auch grössere und schwerere Organe enthalten müsse, nur im ganz Allgemeinen richtig; in der That stösst man aber auf viele Ausnahmen, die schon am Neugebornen hervortreten, so dass oft das schwerere und besser genährte Kind

eine kleinere Leber z. B. zeigt, als das magere schwächliche Kind von gleichem Alter und Geschlechte.

Was die Nationalität betrifft, so ist es vielleicht weniger der Umstand, von welchen Eltern Jemand abstammt, sondern vielmehr, in welcher Gegend, in welchem Klima er geboren und auferzogen wurde, welche Nahrungsmittel vorzüglich zu seiner Ernährung standen, welche Lebensweise er von Jugend auf zu führen gezwungen ist — lauter Verhältnisse, die seine körperliche Entwicklung bedingen — von massgebendem Einflusse, und in dieser Beziehung ist es gewiss wünschenswerth, wenn in den verschiedensten Ländern derartige Untersuchungen vorgenommen werden.

Das Materiale, welches mir in dieser Hinsicht zu Gebote steht — meist junge Soldaten — stammt aus allen Gegenden und Klimaten Oesterreichs; aus den Sumpfländern des Po und der Theiss, aus den Gebirgen der Steiermark, Oesterreichs, Oberungarns u. s. w. Diese verschiedenen Nationalen sind noch nicht lange genug im Waffendienste, dass die ursprüngliche Körperbeschaffenheit schon verwischt worden wäre durch die gleiche Lebens- und Ernährungsweise, wie sie eben der Soldatenstand bedingt; aber andererseits ist es eben so gewiss, dass das Versetzen der jungen Soldaten in ihnen ganz fremde Verhältnisse und Länder, z. B der Gebirgsbewohner in die flachen Gegenden, der Italiener in die nördlichen, der andern Nationalen in die südlichen Länder des Kaiserstaates, so wie sie nicht ohne Einfluss auf die Entstehung von Krankheiten ist, eben so umändernd auf die Gewichtsverhältnisse der Organe sein muss, und wir daher doch nicht immer in dem ein paar Jahre bereits unter den Waffen stehenden Soldaten den echten Nationalen in physischer Hinsicht erblicken können.

Die andere Klasse von Menschen, welche ich zur Untersuchung bekommen konnte, stammt aus einem der Wiener Versorgungshäuser. Grösstentheils sehr betagt, haben sie meist ein durch Kummer getrübtes Leben hinter sich, sind wegen hohen Alters oder körperlicher Untauglichkeit zu ihren Berufsgeschäften meist schon seit längerer Zeit in dem Pfründnerhause und führen ein gewiss nicht luxuriöses, aber verhältnissmässig gemächliches Stillleben. Die meisten von ihnen sind gebürtige Wiener oder wenigstens Niederösterreicher. Frauen hatte ich keine zur Untersuchung bekommen.

Den gewaltigsten Einfluss auf das Körper- und Organgewicht äussern natürlich die Krankheiten. Es wäre unpassend, in dieser Beziehung bloss acute und chronische Krankheiten unterscheiden zu wollen, denn der Einfluss der verschiedenen Arten acuter und chronischer Krankheiten, ja selbst ein und derselben Krankheit spricht sich verschieden aus. Der frische Typhus bewirkt andere Veränderungen, als der ältere, durch Geschwüre und Erschöpfung tödtlich

gewordene, und es wäre daher in dieser Beziehung äusserst wichtig, die Dauer und den sogenannten Charakter der Krankheiten mit in Rechnung bringen zu können. Zu allem diesem reichen aber die Kräfte des Einzelnen nicht aus. Ich habe daher auch nur die wichtigsten Krankheiten und deren Unterabtheilungen in Gruppen zusammenfassen können.

Ich habe es unterlassen, das Verhältniss der Organengewichte zum Körpergewichte hier anzuführen, ungeachtet ich von der Wichtigkeit dieses Verhältnisses überzeugt bin; die hiedurch entstandene Lücke soll später nachgetragen werden. So viel kann im Allgemeinen hier schon erwähnt werden, dass im Allgemeinen die Deutschen (Nieder-, Oberösterreicher und Steirer) und die Slaven (Čechen, Galizianer) meist ein kräftigerer Menschenschlag sind, als die aus den Niederungen der Donau und Theiss und des Po stammenden Magyaren und Italiener, und dass sich namentlich der ungünstige Einfluss der klimatischen Verhältnisse bei den Magyaren einerseits durch ihre ungesunde Gesichtsfarbe, andererseits durch die grosse Neigung zu bestimmten Erkrankungen ausspricht, wie ich diess bereits an einem andern Orte gezeigt habe.

Das vorhandene Materiale habe ich in zwei Hauptklassen nach dem Alter geordnet. Die erste Hauptklasse enthält junge, zwischen dem zwanzigsten und einunddreissigsten Lebensjahre stehende Soldaten; die andere dagegen Pfründner, von denen die jüngsten 55 Lebensjahre zählen, die ältesten über 80 Jahre alt geworden sind. Freilich ist hier eine bedeutende Altersbreite; aber die meisten der untersuchten Personen stehen in dem sechzigsten bis siebenzigsten Lebensjahre, so dass ich in dieser Beziehung keinen allzu grossen Fehler gemacht zu haben glaube.

Die meisten Organe befanden sich im anscheinend gesunden Zustande; nur von einigen derselben schien es mir wünschenswerth, sie auch im ausgesprochen kranken Zustande in Betreff ihrer Gewichtszu- oder Abnahme kennen zu lernen.

I. Die absoluten Gewichte.

a. Der Leber.

In der Altersklasse vom 20. – 31. Lebensjahre fand ich das absolute Gewicht der Leber bei den an acuten Krankheiten verstorbenen, verschiedenen Nationalitäten angehörigen Soldaten 1728.5 Grammen, bei chronischen Fällen dagegen 1551.7 Grammen. Die Zahl der untersuchten Fälle bei acuten Krankheiten sowohl, wie bei chronischen Krankheiten betrug 80. Das von mir gefundene Mittel ist daher um 111 Grammen grösser, als jenes, welches von Blosfeld

aufgestellt worden, und um 128—253 Grammen geringer, als das von Krause angegebene. Das Mittelgewicht bei chronischen Krankheiten sinkt dagegen unter den Mittelwerth, welcher von Blosfeld für Frauen angegeben wurde, noch um sechszehn Gramme herab.

Die Gewichtsabnahme durch chronische Krankheiten beträgt daher im Durchschnitte 176.8 Gr. oder ungefähr den 10. Theil, d. i. nahezu 10 Procente.

Diese Gewichte vertheilen sich aber in sehr ungleicher Weise auf die Nationalitäten. Bei acuten Krankheiten haben die Italiener das grösste absolute Lebergewicht (1857.7 Gr. im Mittel), ihnen folgen die Magyaren mit 1825.8 Gr., dann die Deutschen mit 1761.8 Gr. und endlich die Slaven mit 1652.8 Gr., so dass sich die Slaven am meisten dem von Blosfeld gleichfalls für Slaven angegebenen Mittelwerthe nähern, die Italiener dagegen denselben um 240.7 Gr. übersteigen. Bei chronischen Krankheiten dagegen stehen die Slaven mit 1652.8 Gr. obenan, ihnen folgen die Italiener mit 1577.9 Gr., dann die Magyaren mit 1545.8 Gr., diesen die Deutschen mit 1484.2 Gr.

Die Leber der Italiener wiegt daher (bei acuten Krankheiten) um 95.9 Gr. mehr als jene der Deutschen, um 31.9 Gr. mehr als jene der Magyaren, um 180.2 Gr. mehr als jene der Slaven; bei chronischen Krankheiten dagegen um 74.9 Gr. weniger als jene der Slaven, aber um 95.7 Gr. mehr als jene der Deutschen und um 32.1 Gr. mehr als jene der Magyaren. Diese Gewichtsunterschiede sind um so auffallender, als die grosslebrigen Italiener und Magyaren gewöhnlich schwächer erscheinen, als die Deutschen und Slaven.

Auch die Gewichtsabnahmen, welche durch chronische Krankheiten entstehen, vertheilen sich sehr ungleich auf die erwähnten 4 Nationalitäten. Sie beträgt für die Slaven nur 24.7 Gr., dagegen für die andern Nationalitäten nahezu 280 Gr. (Deutsche 277.6; Italiener 279.8, Magyaren 280.0).

Was die Maxima und Minima betrifft, so ist bei acuten Krankheiten:

	das grösste	das kleinste Lebergewicht	Differenz
für die Magyaren	3157.9 Gr.	1112.6 Gr.	2045.3
für die Deutschen	3013.2 Gr.	1192.8 Gr.	1820.4
für die Italiener	2307.7 Gr.	1274.5 Gr.	1033.2
für die Slaven	2080.5 Gr.	1217.0 Gr.	863.5
dagegen bei chronischen Fällen:			
für die Magyaren	2275.7 Gr.	985.8 Gr.	1389.9
für die Deutschen	2154.7 Gr.	963.6 Gr.	1191.1
für die Italiener	1734.5 Gr.	1354.9 Gr.	379.6
für die Slaven	2447.1 Gr.	1169.5 Gr.	1277.6

Die Magyaren haben daher bei acuten sowohl, wie bei chronischen Krankheiten das grösste und auch nahezu das kleinste Lebergewicht aufzuweisen; bei ihnen bewegt sich das Lebergewicht innerhalb so bedeutender Grenzen, wie bei keiner andern Nationalität. Die geringsten Schwankungen zeigen bei acuten Krankheiten die Slaven, bei chronischen die Italiener. Die Maxima sind, Slaven angenommen, bei acuten Krankheiten grösser als bei chronischen, ebenso sind die Minima bei allen Nationen, die Italiener ausgenommen, höher bei acuten als bei chronischen Krankheiten; der Unterschied zwischen den Maxima derselben Nation ist meist bedeutend grösser, als jener der Minima.

Mit den Maxima und Minima von Blosfeld verglichen, ergibt sich, dass dieses Maximum (welches für Kasan gefunden wurde) von 2268 Gr. von den Magyaren um 98.9 Gr., von den Deutschen um 74.0 Gr., von den Italienern um 3.9 Gr., von den Slaven um 17.9 Gr. überschritten wird; das von Blosfeld angegebene Minimum von 1087 Gr. wird bei acuten Krankheiten ebenfalls um 23 Gr. überschritten und sinkt nur bei chronischen Krankheiten um 124 Gr. bei den Deutschen, etwas weniger bei den Magyaren unter dieses, steht aber bei den Slaven und Italienern, bei jenen um 187 Gr., bei diesen um 268 Gr. über dem Minimum von Blosfeld. Entweder sind daher die von Blosfeld Untersuchten lauter Individuen von kleiner Taille und geringem Körpergewichte oder die Lebern in unsern Ländern sind überhaupt grösser als um Kasan. Unter dem von Krause angegebenen Mittel bleiben dagegen meine Mittelzahlen nicht unbeträchtlich zurück.

Magyaren und Italiener haben bei ihren sonstigen grossen Verschiedenheiten doch die dunklere Haar- und Gesichtsfarbe mit einander gemein; stammen auch aus zum Theile sumpfigen Tiefländern, und von den ersteren waren ausserdem einige Bataillone längere Zeit in Garnison in Mantua gelegen, — Umstände, die bei der Beurtheilung der erwähnten Zustände vielleicht nicht ganz ohne Bedeutung sind.

Zwischen dem 60. und 80. Lebensjahre sinkt das Lebergewicht im Mittel bei acuten Krankheiten auf 1344.5 Gr., mithin um 344 Gr., bei chronischen Krankheiten auf 1129.5 Gr., mithin um 422 Gr. herab. Die Abnahme beträgt daher bei chronischen Krankheiten 215 Gr. oder etwas mehr als den 6. Theil des mittleren Lebergewichtes acuter Fälle, d. h. chronische Krankheiten alter Männer vermindern das Lebergewicht bedeutend mehr als chronische Krankheiten junger Männer. Das höchste Lebergewicht betrug 1980 Gr. bei einem mit altem pleuritischen Exsudate behafteten, 56jähr. kräftigen Manne, das geringste 618.7 Gr. bei einem 74jähr. wassersüchtigen Manne; das Lebergewicht bewegt sich daher gleichfalls innerhalb der sehr weiten Grenzen von

1361 Gr. Das Maximum alter Leute liegt um 1178 Gr. unter dem Maximum junger Soldaten, das Minimum 345 Gr.

Die Verhältnisse gestalten sich nun bedeutend anders, wenn man nicht allein die Dauer, sondern besonders die Art der Krankheiten näher ins Auge fasst. Beginnen wir zuerst mit den acuten Krankheiten junger Personen.

Die Pneumonien, welche bei jungen Soldaten besonders häufig sind, zeigen ein mittleres Lebergewicht von 1997 Gr., mithin ein Gewicht, welches das von Blosfeld und selbst jenes von Krause angegebene Mittel bedeutend übersteigt. Selbst wenn man einen Fall eliminirt, in welchem Wechselfieber mit einem Lebergewichte von 3157.9 Gr. vorausgegangen war, so bleibt das mittlere Gewicht noch immer 1830 Gr. Ausser dem eben erwähnten Maximum stieg das Gewicht bis auf 2474.7 Gr., erhob sich daher über das Maximum in Kasan; das Minimum betrug 1192.8 Gr., d. h. noch immer mehr als das Minimum in Kasan. Für diese Mittelzahlen standen mir 28 Fälle zu Gebote. Das mittlere Gewicht bei Pneumonien erhob sich demnach über das bei acuten Krankheiten überhaupt angegebene Mittelgewicht um 102—268 Gr.

Bei alten Männern stellt sich das Mittelgewicht bei Pneumonie auf 1244.4 Gr. und bleibt sonach unter dem Gewichte der acuten Krankheiten überhaupt zurück; auch erhob sich das Maximum nur auf 1611 Gr. und sank bis auf 954 Gr. Diese Umstände mögen darin ihren Grund haben, dass überhaupt sehr betagte (zwischen 70 und 80 Jahren stehende) Männer häufiger an Pneumonie erkranken, und die Mittelwerthe daher durch den Marasmus bereits bedeutend beeinflusst werden.

Bei pleuritischen Exsudaten, gleichgiltig, ob sie an der rechten oder linken Seite vorkommen, macht sich bereits der Einfluss der längeren Krankheitsdauer geltend. Das Mittel beträgt aus 9 Fällen 1744 Gr. bei jungen Männern, das Lebergewicht steigt an bis auf 2775.6 Gr. und sinkt bis auf 1136.4 Gr., aber noch immer erhebt sich das Mittel über jenes der acuten Krankheiten und über das von Blosfeld an plötzlich Verstorbenen gefundene. Bedenkt man, dass derartige Exsudate 4—8 Wochen bestanden haben, die Krankheit daher kaum noch zu den acuten gezählt werden kann, so fallen diese hohen Werthe sehr auf. Das mittlere Lebergewicht junger, an anderen acuten (nicht typhösen) Krankheiten verstorbener Männer beträgt dagegen nur 1670.3 Gr., liegt daher um 327 Gr. unter jenem der Pneumoniker. Zu diesen acuten Krankheiten gehören Fälle von Meningitis, Erysipelas, Variola, Glottisödem, brandig gewordenen Bubonen u. s. w. Ihre Zahl betrug 26. Das Maximum des Lebergewichtes erhob sich auf 2771.3 Gr., das Minimum stand auf 1112.6 Gr. Bei alten

Männern zeigten die acuten Krankheiten ein mittleres Lebergewicht von 1245.7 Gr., das Maximum betrug 1732.0, das Minimum 860 Gr.

Noch geringer erscheint das mittlere Lebergewicht beim Typhus junger Leute. Es schien mir nöthig, die Fälle von frischem Typhus von den verschleppten, bereits ulcerirenden zu trennen, da denn doch der Unterschied beider an der Leiche auch ohne Wägung auffallend genug ist. Aus 23 Fällen ergab sich für den frischen Typhus ein mittleres Lebergewicht von 1640 Gr.; ein Maximum von 2033 Gr., ein Minimum von 1208 Gr. Das Mittel blieb daher unter jenem anderer acuter Krankheiten um etwa 30 Gr. zurück. Nicht so bei verschleppten Typhusfällen. Hier betrug das Mittel 1443 Gr., das Maximum 1733 Gr., das Minimum sank auf 880 Gr.; es näherte sich letzterer daher dem mittleren Gewichte 60—80jähriger, am Marasmus verstorbener Männer, und der ungünstige Einfluss des Typhus sowohl auf den Mittel-, als auch den Maximal- und Minimalwerth ist daher unverkennbar. Gegen das Mittel der Pneumoniker steht daher das Mittel Typhöser um 554 Gr., gegen jenes anderer acuter Krankheiten um ungefähr 230 Gr. zurück und das Minimum ist um 230 Gr. kleiner als jenes bei anderen acuten Krankheiten.

Der ulcerative Dickdarmkatarrh, der nach meinen früher veröffentlichten Beobachtungen unter den jungen Soldaten namentlich zur Zeit der Kriegsstrapazen eine so häufige Krankheit ist, ergab noch ungünstigere Verhältnisse. Das mittlere Lebergewicht betrug nur 1302.8 Gr., das Maximum erhob sich nur auf 1519 Gr., das Minimum sank auf 985.5 Gr. Mit den übrigen acuten Krankheiten verglichen, stellt sich ein Verlust von 370 Gr. an Lebergewicht, mit der Pneumonie verglichen von 690 Gr. heraus. Und so bedeutende Gewichtsabnahmen sind bei jungen, früher kräftigen Personen in dem kurzen Zeitraume von 3—8 Wochen möglich, so dass daher die Gewichtsabnahme der Leber bei Typhus, die mittlere Krankheitsdauer auf 21 Tage festgestellt (in der That ist dieses zu viel) ungefähr 11 Gr. für den Tag beträgt, während bei den ulcerativen Dickdarmkatarrhen die mittlere Dauer zu 42 Tagen angenommen (was gleichwohl zu hoch sein dürfte), ungefähr 9 Gramm für den Tag ausmacht. Wahrlich von einem so bedeutenden Substanzverlust hatte man bisher wohl keine Ahnung.

So sind wir bereits bei den chronischen Krankheiten angelangt, und es wird zweckmässig sein, die Untersuchung dieser letzteren weiter zu verfolgen. Ich glaubte hier mehrere Unterscheidungen treffen zu müssen. Ich schied von den übrigen chronischen Krankheiten vorläufig die Tuberkulosen, die Wechselfieber, die Herzkrankheiten, die Emphyseme und die Fettentartungen der Leber ab; was nach Abzug dieser Krankheiten noch zurückblieb, z. B. Caries, Psoasabscess u. dgl., ergab als

mittleres Lebergewicht 1629.6 Gr., mithin noch immer mehr als das Kasan'sche Mittelgewicht und ungefähr um 40 Gr. weniger als das Mittelgewicht acuter Krankheiten. Da die Krankheitsdauer in den meisten dieser Fälle viele Wochen beträgt, so ist der tägliche Verlust an Lebersubstanz nicht so bedeutend.

Scheidet man übrigens von diesen chronischen Krankheiten die chronischen Erkrankungen des Bauchfelles, z. B. chronisch gewordene Entzündung, Tuberkulose des Bauchfelles aus, und zieht aus diesen ausgeschiedenen Fällen den Mittelwerth, so stellt sich dieser auf 1531 Gr., so dass es scheint, dass die Gewichtsabnahme der Leber bei Bauchfellkrankheiten grösser ist als bei anderen chronischen Krankheiten. Uebrigens steigt das Maximum des Lebergewichtes bei chronischen Krankheiten auf 2000 Gr., das Minimum auf 1152 Gr., lauter Zahlen, welche noch um ein Bedeutendes grösser sind als die entsprechenden Zahlen bei verschleppten Typhen und Darmkatarrhen.

Für alte nicht marastische Männer stellt sich ein Mittel von 1233 Gr., ein Maximum von 2149.4 Gr. und ein Minimum von 761 Gr. heraus, ein allerdings grosser Spielraum, der übrigens nichts Befremdendes hat, wenn man bedenkt, dass hier Krankheiten der verschiedensten Art, z. B. Magenskirrhen, Hirnkrankheiten, Herzkrankheiten u. s. w. zusammengeworfen werden, die ersichtlich einen sehr verschiedenen Einfluss auf die Ernährung des Körpers nehmen. Es beträgt, wenn man auch hierein noch einige Ordnung zu bringen sucht, das Lebergewicht bei chronischen Hirnkrankheiten (alte Apoplexien, Hirnerweichungen etc.) alter Männer im Durchschnitte 1071 Gr. erhebt sich höchstens auf 1348 Gr., sinkt aber selbst bis auf 618 Gr. herab. Das Lebergewicht bei Magenskirrhen zeigt im Mittel nur 960 Gr., erhebt sich zu 1327 Gr. als seinem Maximum und fällt bis auf 633 Gr.; sehr alte, ganz marastisch gewordene Männer haben ein Leberdurchschnittsgewicht von 860 Gr.; das Lebergewicht bewegt sich innerhalb der sehr engen Grenzen von 959 und 756 Gr. Das geringste Lebergewicht, wie es bei jungen Leuten in Fällen von verschlepptem Typhus gefunden werden kann, ist demnach von dem geringsten Lebergewichte hochbetagter sehr dekrepider Männer nur noch in 120 Gr. verschieden, und zwar grösser.

Nicht günstiger stellen sich für alte Männer, die an chronischem Lungenemphysem leiden, die Gewichtsverhältnisse heraus. Das Mittelgewicht beträgt hier 958 Gr., das Maximum erhob sich nur in einem einzigen Falle auf 1331.5 Gr., das Minimum fiel dagegen auch in einem anderen auf 731.2 Gr., so dass im Vergleiche mit dem einfachen Marasmus (denn auch beim Emphysem besteht ein nicht unbedeutender Grad von Marasmus) die Gewichte um etwas höher erscheinen.

Andere chronische Krankheiten wirken dagegen in ganz anderer Art auf das Lebergewicht zurück.

So ist beim einfachen chronischen Hydrops, der nicht von Herz- oder Leberkrankheiten bedingt ist, das Mittelgewicht der Leber junger Leute 1553.9 Gr., das Maximum wurde 2275.7 Gr., das Minimum 963.6 Gr. gefunden; für den Hydrops, wie er zu ulcerativen Dickdarmkatarrhen hinzutritt, ergab sich im Mittel nur ein Gewicht von 930 Gr. Diese weiten Grenzen von 1300 Gr., wie sie bei hydropischen jungen Personen gefunden wurden, dürfen nicht befremden, denn es sind hier Krankheiten der verschiedensten Organe zusammengeworfen, die mit einander nichts anderes gemein haben, als dass sie zur Wassersucht führen. Jedenfalls geht aus dem Ganzen hervor, dass solche Krankheiten einen ungünstigeren Einfluss auf das Lebergewicht nehmen, als andere chronische, nicht zum Hydrops führende Krankheiten. Bei hydropischen Alten ist das mittlere Lebergewicht 1054 Gr.

Von Lungentuberkulosen stand mir ein ausreichendes Materiale zu Gebote. In dem Alter von 20—30 J. standen 56 Peronen. Die Leber zeigte ein Mittelgewicht von 1567.9 Gr., das Maximum war 2154,7 Gr., das Minimum 1035 Gr. Die Gewichtsabnahme beträgt daher, wenn man den Mittelwerth bei acuten Krankheiten auf 1670 Gr. anschlägt, nur ungefähr 100 Gr., welche sich auf einen gewiss nicht zu hoch angenommenen Zeitraum von 100 Tagen vertheilen, so dass für den Tag ungefähr 1 Gr. Gewichtsabnahme der Leber sich ergibt.

Vom 31.—50. Lebensjahre wiegt die Leber tuberkulöser Personen im Mittel aus 20 Fällen 1461.3 Gr., ungefähr um 100 Gr. weniger als in der vorausgehenden Lebensperiode; vom 51.—80. Lebensjahre sinkt das Gewicht auf 1118 Gr. Die Gewichtsabnahme beträgt daher im Verhältnisse zu gleich alten acut Erkrankten 127 Gr., welche sich wohl meist auf einen sehr grossen Zeitraum vertheilen. Das Maximum des Lebergewichtes ist 1979.7 Gr. (Fettleber) gefunden worden, das Minimum stellte sich mit 726 Gr. heraus.

Bei Herzkrankheiten, nämlich Hypertrophie vorzüglich der rechten Kammer, wie sie nach Insufficienzen der Mitralklappe oder nach Lungenemphysemen bei jungen Männern vorkommen, stellt sich aus 12 Fällen der hohe Mittelwerth von 1741 Gr. heraus, welcher sich an den bei pleuritischen Exsudaten gefundenen Werth zunächst anschliesst.

Noch höher steigt das Lebergewicht bei einigen eigentlichen Leberkrankheiten. Bei fettiger Entartung der Leber junger Personen erhebt sich das mittlere Lebergewicht auf 1953.7 Gr. in acuten Krankheiten, auf 1638 Gr. in chronischen Krankheiten, ist daher im ersten Falle um ungefähr 280 Gr. schwerer als bei anderen acuten Krankheiten, und im anderen Falle etwas schwerer als bei anderen chro-

nischen Krankheiten. Selbst bei hochbetagten Männern wiegt die Fettleber im Mittel 1503 Gr., was natürlich bei dem geringeren specifischen Gewichte ein grösseres Volum ergibt als bei den an Pneumonie erkrankten Personen.

Die höchsten mittleren und absoluten Gewichte erreicht aber die Leber bei jenen jungen Leuten, welche an Wechselfieberkachexie erkrankten. Das Durchschnittsgewicht der Leber betrug bei solchen, welche an dazwischentretenden acuten Krankheiten gestorben waren, 2011.4 Gr., bei chronischen Krankheiten (meist Tuberkulosen) 1946.2 Gr. Bedenkt man, dass die Wechselfieberkachexie selbst eine chronische Krankheit ist, und daher die gefundenen Durchschnittswerthe nicht mit jenen acuter, sondern mit jenen chronischer Krankheiten verglichen werden sollten, so ist an der wirklich krankhaften Beschaffenheit der Leber bei Wechselfieberkachexie wohl nicht zu zweifeln. Selbst das Minimum des Lebergewichtes geht bei Wechselfieberkachexie mit interkurrirenden acuten Krankheiten nur auf 1557 Gr., bei chronischen Krankheiten sogar nur auf 1655 Gr. herab, während das Maximum jene bereits oben bemerkte Grösse von 3157.9 Gr. erreicht.

Nach diesen Erfahrungen könnte vielleicht die Frage aufgeworfen werden, ob der überraschend hohe Mittelwerth, der oben bei Pneumonien junger Leute gefunden wurde, nicht dadurch entstand, dass die Anzahl der ehemals an Wechselfieber Erkrankten, nun an Pneumonie verstorbenen Soldaten die weitaus grössere war. Einige Zeit hindurch hegte ich gleichfalls diese Meinung, denn auf 15 Deutsche und Slaven, bei welchen Wechselfieberkachexie nicht so häufig vorkommt, wie bei den Magyaren und Italienern, kamen 21 von diesen beiden letztgenannten Nationalitäten. Es schien mir daher eine nach den Nationalitäten abgesonderte Berechnung des Mittelwerthes nothwendig und diese ergab für die Deutschen und Slaven ein mittleres Lebergewicht von 1880 Gr., für die Pneumonie mithin selbst hier noch 200 Gr. zum mindesten mehr als für andere acute Krankheiten, und so glaube ich, dass obiges Resultat nicht vielleicht durch das Zusammenwürfeln der verschiedenen Nationalitäten zufällig entstanden war.

Ist aber die Thatsache richtig, dass bei Pneumonien junger Personen das mittlere Lebergewicht grösser ist als bei andern acuten Krankheiten, so kann dieses Zusammentreffen immerhin ein ganz zufälliges sein, oder es kann eine gewisse Beziehung stattfinden zwischen der Lungenkrankheit und dem Ernährungsvorgange, der zu einer solchen Gewichtssteigerung der Leber Veranlassung gibt, und man kann sich die Frage aufwerfen, ob die Massenentwicklung der Leber nicht vielleicht der wahrnehmbare Ausdruck für die Disposition zur Pneumonie ist, oder ob nicht in letzterer die Ursache der grösseren Massenansammlung in der Leber liegt. Die Entscheidung dieser Fragen hat ihre bedeu-

tende Schwierigkeit, da wir durchaus nicht wissen, welcher der Bestandtheile (flüssiger und fester), welche in die Zusammensetzung des Lebergewebes eingehen, bei der Pneumonie vergrössert und vermehrt ist. Es bleibt daher nur übrig, den Versuch zu machen, auf anderen Wegen zu einem Schlusse zu gelangen.

In dieser Beziehung verdient gewiss hervorgehoben zu werden, dass nicht allein bei Pneumonien, sondern auch bei pleuritischen Ergüssen und bei Lungentuberkulosen (wenn man letztere mit anderen chronischen Krankheiten vergleicht), ferner bei Emphysemen und bei Herzkrankheiten, vor allem bei Insufficienzen der Mitralklappen, d. h. in allen den Fällen eine bedeutende Vermehrung des Lebergewichtes beobachtet wird, in welchen sogenannte Stasen im Lungenkreislaufe, d. h. Circulationserschwerungen vorkommen, so liegt es daher nahe, die besprochene Gewichtszunahme auf Rechnung der erschwerten Lungencirculation zu stellen und sie sich von einer grösseren Anhäufung von Blut und parenchymatöser Flüssigkeit jeder Art abhängig zu denken. Bei der Unzulänglichkeit der uns zu Gebote stehenden Mittel jedoch, den Blutgehalt der Leber auch nur annäherungsweise genau zu bestimmen (denn exquisite Fälle ausgenommen, ist unser Urtheil über den Blutgehalt der Leber eine bedeutungslose Redensart), bleibt das eben Gesagte noch ganz hypothetisch, und ich werde mich wohl hüten, den etwaigen Nutzen von Abführmitteln bei Pneumonien durch ihre ableitende Wirkung auf das Pfortadersystem erklären zu wollen.

Während es nun wahrscheinlich ist, dass Circulationserschwerungen im Lungenkreislaufe zu einer Vermehrung des Lebergewichtes führen, haben starke Ausscheidungen durch die Organe des Unterleibes, vorzüglich durch den Darmkanal in Form von Blutungen oder Diarrhöen das Gegentheil eine bedeutende Gewichtsabnahme zur Folge, und so viel in ersterer Beziehung vergrössert werden kann, so viel ungefähr kann bei den anderen ebengenannten Krankheiten vom Gewichte hinweggenommen werden. Dass die Entziehung von Nahrungsmitteln gleichfalls das Gewicht der Leber in bedeutendem Grade vermindert, lehren die Fälle von Magenskirrhus, welche oben angegeben wurden. Bei einem 33jährigen Manne, der an einer alten Hirnapoplexie litt und dem wegen Unvermögen zu schlingen, die Nahrungsmittel eingeflösst werden mussten, ohne dass es übrigens gelang, ihn hinreichend zu ernähren, wog die Leber nur 896 Gr.

Die Menge der in der Gallenblase angesammelten Galle ist bekanntlich bedeutenden Schwankungen ausgesetzt; sie steht mit dem Gewichte der Leber in gar keinem nachweisbar bestimmten Verhältnisse. So z. B. fanden sich nur 3 Gr. Flüssigkeit in der Gallenblase eines 24jährigen Mannes, dessen Leber 1769 Gr. wog, dagegen 62 Gr. Galle bei einem 67jährigen Manne, mit einem Lebergewichte von

1100 Gr. Das Verhältniss des Gewichtes der Galle zum Gewichte der Leber schwankt innerhalb sehr bedeutender Grenzen, nämlich 1 : 17 und 1 : 700. Im Allgemeinen ist die Gewichtsmenge grösser bei alten, an trägem Stuhlgange leidenden Personen, an welchen man daher den ganzen Dickdarm bis herauf in das Coecum mit geballten dunkelbraunen Fäcalmassen vollgefüllt findet; hier steigt das Gewicht der in der Gallenblase angesammelten Flüssigkeit auf 80—100 Gr.; am geringsten ist dagegen die Gallenmenge bei jüngeren Leuten, welche stärkeren Diarrhöen unterlegen waren; hier sinkt das Gewicht der angesammelten Galle bis auf 9 Gr., oder wie zu dem oben angegebenen Beispiele noch tiefer herab, ja in einigen Fällen ist jede Spur von gelber Färbung in der schleimigen Flüssigkeit der Gallenblase verschwunden — eine Sache, die man gewöhnlich, ohne es beweisen zu können, für ein Zeichen des Gallenblasenkatarrhes nimmt. Ueber die Menge der in einer gegebenen Zeit secernirten Galle kann die anatomische Untersuchung begreiflicher Weise keinen Aufschluss geben.

b. Das absolute Gewicht der Milz.

Dieses wird im Mittel von Blosfeld auf 176 Gr., von Krause auf 254 Gr. angegeben. Als Maximum stellte sich in Kasan heraus bei Männern 281 Gr., als Minimum 55 Gr. Ich fand dagegen als Mittelgewicht der Milz bei jungen Männern zwischen 20—30 Jahren bei acuten Krankheiten 360 Gr., bei chronischen 293 Gr., so dass das in Kasan gefundene Mittel noch nicht an jenes heranreicht, welches in unseren Ländern bei chronischen Krankheiten gefunden wird. Das höchste Milzgewicht betrug bei acuten Krankheiten 1007.4 Gr., bei chronischen Krankheiten 710.4 Gr., lauter Zahlen, die von den von Anderen angegebenen Mitteln sehr bedeutend abweichen. Das Minimum bei acuten Krankheiten sank nur in einem einzigen Falle auf 99.5 Gr., ausser diesem betrug es 122.6 Gr., das Minimum bei chronischen Krankheiten sank nur in einem Falle auf 83 Gr. herab, sonst hielt es sich immer über 100 Gr.

Die Vertheilung nach den Nationalitäten ist eben so verschieden wie bei der Leber. Das Mittelgewicht betrug

	bei acuten	bei chronischen Krankheiten
bei Italienern	358.3	323.5
bei Deutschen	322.6	251.9
bei Magyaren	308.8	378.8
bei Slaven	296.4	294.1

Die Ordnung, in welcher sich die Gewichte bei acuten Krankheiten reihen, ist daher ungefähr dieselbe wie bei der Leber, nur haben Deutsche und Magyaren ihre Plätze getauscht; bei chronischen Krankheiten stehen die Magyaren obenan. Auch hier ist es wieder

auffallend, dass, wie bei den Lebergewichten, die Slaven bei acuten sowohl wie bei chronischen Krankheiten fast dasselbe mittlere Milzgewicht zeigen, während bei den anderen Nationalitäten bedeutende Schwankungen vorkommen, und zwar die grössten bei Deutschen und Magyaren (70 Gr.), geringere bei den Italienern (25 Gr.). Bei den Magyaren hat sogar das Milzgewicht in chronischen Krankheiten nicht unbedeutend zugenommen. Im Durchschnitte verliert daher das Milzgewicht bei chronischen Krankheiten den 5. Theil, der Gewichtsverlust dieses Organes ist daher verhältnissmässig nahezu doppelt so gross als jener der Leber. Mit dieser relativ grösseren Abnahme des Milzgewichtes stehen auch die weiten Grenzen im Verhältnisse, innerhalb deren sich das Milzgewicht überhaupt bewegt. Denn während bei acuten Krankheiten jüngerer Personen das Maximum des Lebergewichtes kaum das dreifache vom Minimum ist, beträgt das Maximum des Milzgewichtes unter gleichen Voraussetzungen mehr als das siebenfache bis zehnfache vom Minimum.

Man entnimmt daraus, wie schwer es ist, das kranke Milzvolumen überhaupt richtig zu taxiren, und wie bedeutungslos, ja unrichtig die oft hingeworfene Angabe sei: „das Milzvolum sei doppelt oder dreifach so gross als gewöhnlich". Und nun erst die Schlüsse, welche auf diese vermeintliche Vergrösserung der Milz gegründet werden!

Bei alten Männern ist in acuten Krankheiten das mittlere Milzgewicht 146 Gr., in chronischen Krankheiten steigt es auf 153.7 Gr. hinan. Die Gewichtsabnahme, welche durch das hohe Alter herbeigeführt wird, beträgt daher bei acuten Krankheiten 214 Gr., d. h. 1.7tel des ganzen Gewichtes, bei chronischen Krankheiten 139 Gr., d. h. ungefähr die Hälfte der Milz. Die Leber verliert dagegen, wie aus den oben angeführten Zahlen ersichtlich ist, bei alten Männern nur den 5. Theil in acuten, kaum den 4. Theil in chronischen Krankheiten, und es zeigt sich daher auch wieder hier bei Vergleichungen der Milzen verschiedener Altersklassen eine verhältnissmässig viel grössere Gewichtsschwankung als bei der Leber, so dass man daher um so mehr darauf verzichten muss, ein sogenanntes Normalgewicht dieses Organes aufzustellen.

Natürlich ist es auch hier wieder geboten, nicht bloss nach der Dauer, sondern auch nach der Art der Krankheit Unterscheidungen zu treffen.

Bei acuten Krankheiten, von denen Pneumonien und Typhen ausgeschlossen sind, erreicht die Milz ein Durchschnittsgewicht von 323 Gr. bei jungen und 124 Gr. bei alten Personen. Das Maximum betrug bei jenen 775.8 Gr., bei diesen 210.2 Gr., das Minimum bei ersteren 143 Gr., bei diesen 70.3 Gr.; die Schwankungen sind daher bei jungen Leuten grösser als bei alten.

Pneumonien ergaben bei jungen Leuten ein Durchschnittsgewicht von 321.2, bei alten Männern 138.6, daher im Ganzen eher ein geringeres als ein höheres Gewicht, mithin ist das Verhalten der Milz bei dieser Krankheit von dem der Leber ganz verschieden. Schwer wird es sein, für diese Differenz einen Grund anzugeben, ungeachtet sich mehrere derselben uns aufdringen.

Bei pleuritischen Exsudaten junger Leute geht das Milzgewicht bis auf 277.8 Gr. herunter, erreicht überhaupt nur im Maximum 411.7 Gr. und zeigte in einem Einzelnfalle ein Minimum von 83.2 Gr. Auch bei dieser Krankheit verhält sich die Milz ganz verschieden von der Leber. Diese Circulationserschwernisse in der Bahn des kleinen Kreislaufes scheinen sonach auf die Milz keinen weiteren Einfluss zu nehmen. Nur bei Herzhypertrophien vergrössert sich auch das Milzgewicht ein wenig und erhebt sich im Durchschnitte auf 326 Gr., eine Vermehrung, die jedoch so unbedeutend ist, dass man nach allem diesen wohl den Satz aussprechen darf: dass das Milzgewicht durch Circulationsstörungen im Lungenkreislaufe nicht beeinflusst wird, oder wenn beeinflusst, eher vermindert als erhöht wird.

Die Fälle von Typhus müssen auch hier wieder je nach ihrer Dauer in zwei Reihen gebracht werden, frische und verschleppte Fälle. Das Mittel bei frischen Fällen ist 388 Gr., bei verschleppten Fällen 282 Gr., mithin ein Unterschied von nahe 100 Gr. Während demnach bei frischen Fällen eine Gewichtssteigerung um 88 Gr., verglichen mit anderen acuten Krankheiten, gefunden wird, ist bei verschleppten Fällen das Gewicht um 41 Gr. geringer als bei anderen acuten Krankheiten. Wohl reicht das Maximum beim frischen Typhus bei weitem über jenes anderer acuter Krankheiten hinaus; ich fand es nämlich 823 Gr. Dagegen sinkt das Minimum auch bis 153 Gr. herab. Die Grenzen sind daher so weit von einander liegend (670 Gr. beträgt der Unterschied), dass, wenn die Milz unter der gewöhnlichen Mittelgrösse acuter Krankheiten steht, man nicht auf Abwesenheit des Typhus schliessen darf, wenn über dem Mittel dieses durch Perkussion nicht erkannt und daher zur Diagnose des Typhus kaum benützt werden kann, weil sich der grössere Theil der Milzmasse (jener, welcher unter der Kuppe des Zwerchfelles hinzieht) der Perkussion und Palpation entzieht. Während sonach bei Typhus die Milz anschwillt, schwillt die Leber ab; während bei verschleppten Fällen von Typhus das Lebergewicht um $^1/_8$ sich vermindert (verglichen mit frischen Fällen), verliert die Milz ungefähr $^1/_4$ ihres Gewichtes.

Nach dieser geht das Milzgewicht bei ulcerativen Dickdarmkatarrhen herab; es erreicht hier nur ein Durchschnittsgewicht von 275.5 Gr., sein Maximum steigt nur auf 600 Gr., das Minimum geht auf 118 Gr. herab, die Grenzen liegen sonach um 482 Gr. auseinander.

Schlägt man auch hier wieder die mittlere Dauer eines verschleppten (ulcerativen) Typhus auf 21 Tage an, so gehen demnach täglich nahezu 5 Gr. Milzsubstanz verloren. Während demnach bei Typhus täglich der $^1/_{150}$. Theil der Lebersubstanz ungefähr ohne Ersatz verbraucht wird, geht bei der Milz verhältnissmässig doppelt so viel, nämlich $^1/_{77}$ täglich ohne ersetzt zu werden zu Grunde. Die mittlere Dauer des ulcerativen Dickdarmkatarrhes wieder zu 42 Tagen angesetzt, ergibt sich bei dieser Krankheit ein täglicher unersetzter Substanzverlust von etwas mehr als ein Gramm, mithin ungefähr der 323. Theil des Gewichtes acuter Krankheiten; die entsprechende tägliche Gewichtsabnahme der Leber ist aber $^1/_{185}$, mithin bedeutend grösser.

Auch die chronischen Krankheiten der Milz erheischen eine ähnliche Sichtung wie jene der Leber. Bei chronischen Krankheiten nicht tuberkulöser junger Leute ist das Durchschnittsgewicht 310.4 Gr., was demnach nur eine Gewichtsabnahme von 13 Gr. beträgt. Aber bei den chronischen Lungen- und Darmtuberkulosen junger Leute sinkt das Milzgewicht bis auf 268 Gr., was einen Verlust von 55 Gr. ausmacht, der daher, wenn man die lange Dauer der Krankheit mit der Kürze des Typhus vergleicht, um vieles geringer ist als bei dieser letztgenannten Krankheit. Das Milzgewicht ging über 562 Gr. nicht hinaus und sank auf 111.7 Gr. herab; die Grenzen stehen somit noch immer weit genug — 450 Gr. — von einander ab.

Vom 31.—50. Lebensjahre sinkt das Milzgewicht tuberkulöser Männer auf 252.6 Gr., von hier ab bis in das hohe Greisenalter bis auf 167 Gr., erhebt sich in seltenen Fällen noch bis auf 313 Gr. und sinkt bereits bis auf 79 Gr. herab. Es ergibt sich daraus, dass bei Lungentuberkulosen alter Personen das Milzgewicht nicht in dem Grade vermindert wird wie bei anderen chronischen Krankheiten.

Bei allgemeinem Hydrops (gleichgiltig aus welcher Quelle er stammt, wenn nur nicht von eigentlicher Milzkrankheit) steigt das Milzgewicht über den Durchschnittswerth bei acuten Krankheiten um 6 Gr., d. h. auf 329 Gr., bei Bauchfelltuberkulose sogar auf 348 Gr., mithin um 25 Gr., in welchen beiden Fällen das Lebergewicht nicht unbedeutend unter das Normale herabsinkt, auch sind die Grenzen bei beiden Krankheitsformen einander viel näher gerückt als bei anderen acuten und chronischen Krankheiten, so dass der Verdacht durch Zufall hier so hohe Zahlen erhalten zu haben bedeutend geringer ist als in den anderen Fällen. Alte Männer machen übrigens auch hier wieder eine Ausnahme; das Durchschnittsgewicht der Milz sinkt beim chronischen Hydrops bis auf 121 Gr.

Dagegen ist es wieder interessant zu finden, dass das Milzgewicht bei ausgesprochener Fettleber junger Personen eine bedeutende Ab-

nahme erfährt; es sinkt im Mittel auf 236.6 Gr. und erhebt sich nicht über 420 Gr.

Der Magenskirrhus setzt bei alten Leuten das Milzgewicht auf 150.8 Gr. herab, eine Gewichtsabnahme, die verhältnissmässig nicht so bedeutend ist, als die Abnahme der Leber bei der nämlichen Krankheit, ja überhaupt nicht grösser ist, als bei andern chronischen Krankheiten. Die äussersten Grenzen sind 188 Gr. und 120 Gr.

Dagegen hat der Lungenmarasmus, der sich gewöhnlich als sogenanntes seniles Emphysem ausspricht, so wie an der Leber, so auch an der Milz eine bedeutende Gewichtsabnahme im Gefolge. Der Mittelwerth ist nämlich 73.3 Gr. Das höchste Gewicht beträgt 92 Gr., das geringste 43.8 Gr., so dass es fast den Anschein gewinnt, als könne der Mensch in diesem Alter dieses Organ auch ganz entbehren.

Die Vermehrung des Milzvolums bei intermittirenden Fiebern und ihren Folgezuständen ist eine bekannte Sache. Ich erhielt im Mittel bei jungen, an acuten intercurrirenden Krankheiten verstorbenen Soldaten ein Gewicht von 880 Gr., nach chronischen Krankheiten von 678 Gr. Das Maximum bei acuten Krankheiten belief sich auf 2533.7 Gr., bei chronischen Krankheiten auf 1550.6 Gr. Das Minimum in beiden Krankheiten 388 Gr. und 208 Gr. Die Grenzen sind daher um 2 und 1 Kilogramm zum mindesten auseinander gerückt. Darin kommen die Leber und Milz überein, dass beide beim Wechselfieber bedeutend anschwellen, aber die Milz in einem ungleich höhern Grade als die Leber.

Sonst bieten aber beide Organe in Krankheiten so bedeutende Unterschiede, dass diese wohl nicht leicht durch die blossen Veränderungen in der Blutzu- und Abfuhr erklärt werden können.

Ich habe wohl auch darauf Rücksicht genommen, ob der Magen und der Darmkanal flüssige Stoffe und Speisebrei enthielt und das Milzgewicht in einem gewissen Verhältnisse mit der Menge des Magen- und Darminhaltes stehe, ohne übrigens in dieser Beziehung zu einem Abschlusse zu kommen.

Dass Blutflüsse aus dem Darmkanale auf das Gewicht der Milz nur einen sehr geringen oder auch gar keinen Einfluss ausüben können, beweist unter andern ein Fall eines 57jährigen Individuums, welches an innerer Verblutung gestorben war, und bei welchem der Magen und Darmkanal ganz mit Blut angefüllt getroffen wurden. Die Milz hatte das bedeutende Gewicht von 457.7 Gr., jenes der Leber betrug nur das doppelte, nämlich 902.2 Gr.

Nach dem Gesagten ist das Verhältniss des Milz- zum Lebergewichte ein sehr verschiedenes. Es ist für acute Krankheiten junger Männer, mit Ausnahme von Pneumonie und Typhus, im Durchschnitte 1 : 5, alter Männer nahe 1 : 9; bei alten Männern ist die Leber

verhältnissmässig kleiner. Rechnet man Pneumonie und Typhus gleichfalls hinzu, so stellt sich das Verhältniss 1 : 4.8. Bei Pneumonien erhebt sich dieses Verhältniss auf 1 : 6 für junge Leute, bei alten Männern bleibt es 1 : 9, bei frischen Typhen beträgt es 1 : 4.2, bei alten Typhen wieder 1 : 5, bei ulcerativen Darmkatarrhen wird es 1 : 4.8. Bei Deutschen (acute Krankheiten) ist dieses Verhältniss 1 : 5.4, bei Magyaren 1 : 6, bei den Slaven 1 : 5.5, bei den Italienern 1 : 5.2. Die Magyaren haben demnach die verhältnissmässig grössten Lebern. Für chronische Krankheiten im Allgemeinen ist das Verhältniss 1 : 5.2 bei jungen, 1 : 8 bei alten Männern. Für tuberkulöse jüngere Leute 1 : 5.8, für senilen Marasmus 1 : 11, für Intermittenskachexie 1 : 2.3. Es ist daher im Durchschnitte bei alten Männern die Leber verhältnissmässig kleiner als bei jungen, und es beträgt bei einfachen chronischen Krankheiten die Abnahme des Milzgewichtes mehr als jene des Lebergewichtes. In einigen Fällen gibt es aber hierin die grössten Verschiedenheiten. So kann sich das Verhältniss einerseits wie 1 : 18, andererseits wie 1 : 1.8 gestalten und selbst mit diesen beiden Extremen sind die möglichen Combinationen noch keineswegs erschöpft, so dass es im concreten Falle geradezu unthunlich ist, anzugeben, ob eines dieser beiden Organe verhältnissmässig vergrössert oder verkleinert ist.

c. Das absolute Gewicht der Nieren.

Es wird dieses von Krause auf 149 Gr. (rechte Niere), von Blosfeld auf 150 Gr. für die rechte, auf 161 Gr. für die linke Niere angegeben. Das Maximum auf 200 und 247 Gr., das Minimum auf 98 und 93 Gr. festgestellt.

Ich habe nur die rechte Niere zu Wägungen genommen und bei acuten Krankheiten überhaupt ohne Rücksicht auf die Art der Krankheit 158.7, bei chronischen Krankheiten 151.6 Gr. erhalten, wonach die Abnahme für chronische Krankheiten ungefähr $1/22$ betrug, während sie bei der Milz etwas über $1/5$, bei der Leber ungefähr $1/10$ beträgt. Die durch chronische Krankheiten bedingte Abnahme der Niere ist daher geringer als bei den übrigen Organen. Das Maximum des Nierengewichtes junger Leute betrug 236.6 Gr., das Minimum für acute Krankheiten 99.5 Gr., für chronische Krankheiten stellten sich diese Grössen 236.6 Gr. und 97 Gr., was daher mit den Angaben von Blosfeld viel genauer stimmt, als die Mittelwerthe für Milz und Leber.

Auch die Unterschiede bezüglich der Nationalitäten bewegten sich in engern Grenzen. Es fanden sich folgende Durchschnittswerthe:

	in acuten	in chron. Fällen
bei Italienern	178.7	160.1
bei Slaven	158.6	145.6
bei Magyaren	155.7	159.9
bei Deutschen	152.2	147.7

Die grössten Nieren haben sonach die Italiener, die kleinsten die Deutschen; bei den Magyaren begegnen wir abermal dem sonderbaren Umstande, dass das Gewicht eines Organes in chronischen Krankheiten vermehrt ist; die grösste Gewichtsverminderung bei chronischen Krankheiten zeigten die Italiener ($^1/_9$ ungefähr), nächst diesen die Slaven ($^1/_{12}$), dann die Deutschen ($^1/_{30}$—$^1/_{40}$).

Die durch das Alter bedingten Unterschiede stellen sich folgendermassen heraus: bei acuten Krankheiten alter Männer war das Durchschnittsgewicht 123.6, bei chronischen Krankheiten 111.8, die Abnahme beträgt daher $^1/_{11}$, d. h. doppelt so viel, als bei jungen Leuten.

Mit Rücksicht auf die Art der Krankheiten ergab sich Folgendes:

Beginnen wir wieder mit den acuten Krankheiten, mit Ausschluss von Typhus und Pneumonie.

Das Mittelgewicht der rechten Niere beträgt bei jungen Leuten 148.6 Grammen und unterscheidet sich daher von dem bei Krause und Blosfeld angegebenen nur ganz unbedeutend; bei alten Männern beträgt es 123.1 Gr. — eine Gewichtsabnahme von 25.5 Gr., von etwas mehr als dem fünften Theile des Nierengewichtes überhaupt.

Bei Pneumonien junger Leute erhebt sich das mittlere Nierengewicht auf 169 Gr., bleibt aber bei alten Männern auf 123.1 Gr. Nimmt man daher die gewöhnliche Dauer der Pneumonie zu 10 Tagen an (d. h. vom Beginne bis zum erfolgten Tode), so kommen auf jeden Tag zwei Gramme Gewichtszunahme der Niere oder der 74. Theil des Gesammtgewichtes (bei der Leber täglich 27 Gr. oder etwas mehr als $^1/_6$ des Gewichtes).

Bei pleuritischen Exsudaten erhebt sich das Durchschnittsgewicht der Nieren bis auf 165 Gr., eine Erhöhung, welche jener bei Pneumonie ziemlich nahe kommt. Das Maximum bei beiden Krankheiten stieg bis auf 236.3 Gr., das Minimum war 124.7, die Grenzen sind daher sehr bedeutend.

Bei Herzhypertrophien, vornehmlich an der rechten Kammer, ist das Mittelgewicht der Niere junger Männer 153 Gr., jenes alter Männer 129.5 Gr.; bei Lungenemphysemen junger Leute 156 Gr., bei alten Männern aber variirt das Gewicht sehr, je nachdem mit dem Emphysem Marasmus verbunden ist oder nicht; im ersten Falle erreicht das Nierengewicht nur ein Maximum von 103 Gr., sinkt aber selbst bis auf 60 Gr. herab; im anderen Falle dagegen ist das Mittel-

gewicht 126.7 Gr. mit einem Maximum von 150 Gr. und einem Minimum von 114 Gr.

Bei Lungen- und Herzkrankheiten demnach, welche eine Erschwerung des Lungenkreislaufes herbeiführen, wird wie bei der Leber das Nierengewicht gesteigert. Daraus darf vielleicht geschlossen werden, dass die Gewichtsvermehrung der Leber und Nieren durch Blutanhäufung im Systeme der untern Hohlvene, nicht aber in der Leber durch gleichzeitige Anhäufung in dem Pfortadersysteme erfolgt, weil, wie oben bemerkt, unter den obwaltenden Umständen die Milz nicht gleichfalls eine Gewichtsvermehrung zeigt, so würde sich daher eine Unabhängigkeit der beiden genannten Gefässsysteme von einander ergeben, welche aus der anatomischen Anordnung derselben schwer erklärt werden kann.

Beim frischen Typhus beträgt das mittlere Nierengewicht 160 Gr., bei verschleppten Typhen 144.6 Gr. Während daher innerhalb der ersten 8 Tage sich das Nierengewicht um ungefähr 11 Gr. vermehrt, sinkt es bei weiterer Dauer der Krankheit unter das Normale herab; und wenn wieder die oben angenommenen Zahlen als Basis der Berechnung dienen, so würde bei verschleppten Typhusfällen ein täglicher Gewichtsverlust der Niere von 0.7 Gr., d. h. des 230. Theiles der typhösen, des 210. Theiles der gesunden Niere erfolgen, ein Verlust, der bedeutend geringer ist, als jener der Leber und Milz.

Bei ulcerativem Dickdarmkatarrh ist das Nierengewicht über das Normale vermehrt — 153 Gr. im Mittel. Aber das Maximum 188.4 Gr. erreicht bei weitem nicht das Maximum des Typhus 241 Gr. Das Minimum 129 Gr. sinkt nicht so weit herab, wie jenes beim frischen Typhus 114 Gr., noch weniger wie jenes beim verschleppten Typhus, 104 Gr.

Auch bei allgemeiner Wassersucht junger und alter Personen ist das Nierengewicht vergrössert, selbst in den Fällen, in welchen eigentliche Nierenkrankheiten als Ursache der Wassersucht nicht nachgewiesen werden können. Ich fand das mittlere Nierengewicht bei jungen wassersüchtigen Leuten 159.5 Gr., eine sehr bedeutende Zunahme, wenn man es mit dem Mittel 130 Gr. bei andern chronischen Krankheiten vergleicht, mithin eine Gewichtszunahme von nahezu 30 Gr. oder dem 4. Theile des Mittelgewichtes bei andern chronischen Krankheiten.

Bei alten hydropischen Männern war das Mittelgewicht der Niere 131.4 Gr. gegenüber von 114 Gr., welche bei andern chronischen Krankheiten gefunden wurden, eine Gewichtssteigerung von 14 Gr. oder dem 8. Theil der Niere bei chronischen Krankheiten.

Auf die Bright'sche Krankheit junger Männer entfällt ein mittleres Nierengewicht von 166.4 Gr.

Nicht unerwähnt darf die Vermehrung des Nierengewichtes bei Bauchfellkrankheiten bleiben, wie z. B. bei Tuberculosis des Bauchfells oder chronischen Entzündungen, und bei chronischen Entzündungen, welche in der Nähe der Niere an der äussern Seite des Bauchfells stattfinden. So fand ich das mittlere Nierengewicht bei Bauchfelltuberkulose 152 Gr.; in einem Falle von chronischer Entzündung des Psoasmuskels, welche sich bis in die Höhe der Niere fortsetzte, betrug das Gewicht der letztern 236.6 Gr.

Es scheint demnach, dass alle Krankheiten des Bauchfelles mit bedeutenden festern oder flüssigen Ausscheidungen, alle Krankheiten des subperitonealen Bindegewebes in der Nähe der Nieren zu einer Gewichtsvermehrung dieses Organes Veranlassung werden.

Der Einfluss chronischer Lungenkrankheiten, vor allem der Lungentuberkulose, spricht sich durch folgende Zahlen aus: Bei jungen Tuberkulösen ist das Mittelgewicht der Nieren 146.5, also eine Vermehrung gegenüber andern chronischen Krankheiten um 16 Gr. oder um $^1/_8$; bei Personen vom 31.—50. Lebensjahr beträgt das Nierengewicht 139.9 Gr., bei alten Personen ist es 107.1 Gr., mithin eine kleine Verminderung. Es erreicht bei jungen Tuberkulosen ein Gewicht von 201.5 im Maximo und kann bis auf 97 Gr. herabgehen. Bei alten Tuberkulösen fand ich das Maximum 162, das geringste Gewicht 76.6 Gr. Es ist daher bei der Niere ähnlich, wie bei der Leber das Gewicht bei tuberkulösen Lungen, und Darmphtise im jugendlichen Alter grösser, als bei andern chronischen Krankheiten.

Bei ganz marastischen alten Leuten ist das Durchschnittsgewicht der Niere 79 Gr., 98.6 das höchste, 52.6 das geringste von mir gefundene Gewicht. Die Gewichtsverminderung beträgt daher 31 Gr., d. h. so ziemlich den 4. Theil des Gesammtgewichtes der Niere bei chronischen Krankheiten, oder fast den 3. Theil des Gesammtgewichtes bei acuten Krankheiten. Von der Milz verliert dagegen der Mensch beim Marasmus senilis den 2.5. Theil, von der Leber ungefähr den 3. Theil; der relative Gewichtsverlust ist daher beim Marasmus an der Milz am grössten, an der Niere am kleinsten. Magenskirrhus setzt das mittlere Lebergewicht alter Leute auf 107 Gr. herab.

Aus allen diesen Zahlenverhältnissen ergibt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit, dass überhaupt der Stoffumsatz und die Abnützung in Krankheiten in der Milz am grössten und in der Niere am kleinsten ist, und dass der Mensch am leichtesten einen grossen Verlust an Milz (substanz?) als an Leber- oder Nierensubstanz verträgt, woraus man wieder folgern könnte, dass die Nieren die wichtigsten, die Milz dagegen das mindest wichtige der drei erwähnten Organe sei.

Leberkrankheiten scheinen einen, wenn auch nicht besonders ausgezeichneten Einfluss auf das Gewicht der Nieren zu nehmen. Bei

Fettentartungen der Leber betrug das mittlere Nierengewicht 137.9 Gr., was nicht befremden wird, wenn man bedenkt, dass die meisten Fettentartungen bei chronischen Krankheiten überhaupt auftreten, aber doch auch zeigt, dass hohe Nierengewichte bei Fettentartungen der Leber nicht leicht vorkommen.

Eine bedeutende Vermehrung des Milzgewichtes findet man wieder bei Wechselfieberkachexie, gleichgiltig, ob acute oder chronische Krankheiten durch ihre Dazwischenkunft das Leben aufhoben. Das mittlere Gewicht der Niere steigt auf 192.1 Gr., das Maximum fand ich 230 Gr., das Minimum 133.6 Gr., so dass wir demnach wohl behaupten können, dass bei dieser Krankheit die wichtigen drüsigen Organe des Körpers an Gewicht zunehmen. Diesem Umstande ist es wohl auch zuzuschreiben, dass das Nierengewicht überhaupt bei Italienern, dann bei chronischen Krankheiten der Magyaren nach den oben gemachten Angaben so bedeutend gross erscheint, gegenüber dem Gewichte bei andern Nationalitäten.

Noch wäre es vielleicht nicht ganz unwichtig, zu erfahren, ob, wenn die Harnblase durch längere Zeit ganz voll erhalten wird, oder wenn sie ganz entleert worden, so dass die Harnsecretion im ersten Falle kaum mehr möglich ist, im andern Falle aber mit Leichtigkeit von statten gehen kann, ob diese Umstände vielleicht einen Einfluss auf das Gewicht der Nieren nehmen könnten. Zu diesem Behufe dienten mir 10 Fälle von andauernder Harnverhaltung (nach Rückenmarkslähmungen, Prostatageschwülsten), denen ich 14 andere Fälle gegenübersetze, in welchen die Blase ganz leer gefunden wurde. Das Nierengewicht bei überfüllter Blase betrug 139.7 Gr., bei leerer Blase 123.6, somit die nicht unerhebliche Differenz von 16 Gr. oder $^1/_8$ des Nierengewichtes. Ob sich daraus ein weiterer Schluss ziehen lässt, muss erst die Folge zeigen, wenn durch ausgedehntere Beobachtungen die gefundenen Resultate sich bestätigen sollten.

Ich weiss nicht, ob es gerathen ist, die Mittelgewichte dieser drei Organe in ein Verhältniss zu setzen; vorläufig dürfte ein solches keinen andern Werth haben, als einen leichtern Ueberblick über die Grösse der einzelnen Krankheitsveränderungen zu gewähren.

Führt man diese Rechnung aus, setzt das mittlere Gewicht der Niere = 1 und vergleicht dann die mittlern Gewichte der Milz und Leber, so findet sich:

	Gewicht der Niere,	der Milz,	der Leber
bei acuten Krankheiten junger Leute . .	1.000	2.171	11.240
„ „ „ alter „ . .	1.000	1.131	10.021
bei Pneumonie junger Leute	1.000	1.900	11.417
„ „ alter „	1.000	1.125	10.126
beim frischen Typhus junger Leute . . .	1.000	2.426	10.256
„ alten „ „ „ . . .	1.000	1.956	9.979

	Gewicht der Niere,	der Milz,	der Leber
bei ulc. Darmkatarrh junger Leute . . .	1.000	1.800	8.518
bei chron. Krankheiten junger Leute . .	1.000	2.024	10.632
„ „ „ alter „ . .	1.000	1.339	12.525
bei Tuberkulosen junger Leute	1.000	1.830	10.720
„ „ alter „	1.000	1.631	9.709
bei Wechselfieberkachexie	1.000	4.592	10.497

Addirt man ferner die mittleren Gewichte dieser drei grossen Körperorgane und berücksichtigt hierbei Alter, Nationalität und Krankheit, so erhält man folgende Summen, die uns in Krankheiten die Gewichtszu- oder Abnahmen ausdrücken.

Diese Organe zusammengenommen wiegen in acuten Krankheiten bei Italienern 2394.7 Gr., bei Magyaren 2288 Gr., bei Deutschen 2336.6 Gr., bei Slaven 2132.5 Gr.; in chronischen Krankheiten ist die Reihenfolge diese: die Slaven mit 2092.5 Gr., die Magyaren mit 2063.5 Gr., die Italiener mit 2061.1 Gr., die Deutschen mit 1883.8 Gr. Am meisten verlieren sonach am Gewichte die Deutschen, nächst diesen die Italiener, dann die Magyaren und nur weniges die Slaven.

Nimmt man als Ausgangspunkt die acuten Krankheiten ohne Pneumonie und Typhus, so ist bei jungen Leuten das Gesammtgewicht dieser drei Organe 2142 Gr., bei Pneumonie 2419.5 Gr., bei pleuritischen Ergüssen 2187.0 Gr., bei frischen Typhen 2187.9 Gr., bei verschleppten Typhen 1869.7 Gr., bei katarrhalischen Dickdarmulcerationen 1731.3 Gr., bei chronischen Krankheiten mit Ausschluss der Tuberkulose 1957.8, bei tuberkulöser Phthise 1982.5, bei Intermittens 3083.5. Der grösste Substanzverlust ergibt sich daher bei ulcerativen Dickdarmkatarrhen ($^1/_5$), dann bei verschleppten Typhen ($^1/_7$), bei Tuberkulosen nur ungefähr $^1/_{11}$, die grösste Gewichtszunahme bei Wechselfieberkachexie ($^9/_{10}$), viel geringer bei Pneumonie.

Bei alten Männern ist das Gesammtgewicht dieser drei Organe in acuten Krankheiten ungefähr 1385.8; bei chronischer Tuberkulose sinkt es auf 1314 Gr.; beim senilen Marasmus 1012.4 Gr. Die Gewichtsverminderung beträgt daher beim senilen Marasmus, wenn man ihn mit acuten Krankheiten junger Personen vergleicht, die Hälfte des Gesammtgewichtes, während junge Personen an Marasmus schon zu Grunde gehen, wenn sie nur erst $^1/_5$ der Organmasse verloren haben.

d. Das absolute Gewicht der Hoden.

Zur Untersuchung diente immer der rechte Hode.

Eine Trennung nach den Nationalitäten schien auch hier zweckentsprechend. Es ergaben sich folgende Hodengewichte:

	in acuten	in chron. Krankheiten
bei den Deutschen	14.54	13.6 Gr.
bei den Magyaren	13.10	11.445 Gr.

	in acuten	in chron. Krankheiten
bei den Italienern	13.10	11.300 Gr.
bei den Slaven	11.65	11.300 Gr.

Es zeigt sich auch hier wieder das sonderbare Verhalten, dass die Gewichtsdifferenz dieses Organes in acuten und chronischen Krankheiten bei den Slaven sehr geringe ist und dass überhaupt der Mittelwerth bei den Slaven sich am geringsten, bei den Deutschen sich am höchsten herausstellt. Was die Gewichtsmaxima anbelangt, so waren diese bei Deutschen 25.2, bei Magyaren 24.1, bei Italienern 20.8, bei Slaven 17.5 in acuten Krankheiten; in chronischen Krankheiten bei Deutschen 20.0, bei Magyaren 19.7, bei Italienern 17.5, bei Slaven 22.9. Die Minima ergaben sich für acute Krankheiten bei Deutschen 7.7 Gr., bei Magyaren 6.6, bei Italienern 7.7 Gr., bei Slaven 3.6; für chronische Krankheiten bei Deutschen 4.4 Gr., bei Magyaren 6.95 Gr., bei Italienern 6.6 Gr., bei Slaven 4.4 Gr. Die Grenzen innerhalb welcher sich die Gewichte bewegen, sind daher sehr bedeutend, z. B. zwischen 25.2 und 4.4 Gr. bei Deutschen — eine Grenzenausdehnung, innerhalb welcher selbst die verschiedenartigsten Krankheitszustände vorkommen können. Ebensowenig wie bei andern Organen kann daher hier von einem eigentlichen Normalgewichte die Rede sein.

Nehmen wir bei der Gewichtsbestimmung nur auf die Eintheilung in acute und chronische Krankheiten Rücksicht, so beträgt das Durchschnittsgewicht des rechten Hoden für acute Krankheiten (mit Ausschluss der Pneumonie und des Typhus) junger Personen 14.3 Gr., für chronische Krankheiten mit Ausschluss der Tuberkulose 11.15 Gr. Bei alten Männern ergeben sich für acute Krankheiten 17.9, für chronische Krankheiten 14.25 Gr., und daher hier die überraschende Thatsache, dass das Gewicht dieses Organs bei acuten und chronischen Zuständen im hohen Alter nicht ab-, sondern zunimmt. Die Thatsache bleibt dieselbe oder tritt noch deutlicher hervor, wenn man ohne Rücksicht auf Nationalität und Art der Krankheit bloss die Eintheilung in acute und chronische Krankheiten festhält; denn für erstere stellt sich bei jungen Männern ein mittleres Gewicht von 13.36 für acute Krankheiten, von 11.18 für chronische Krankheiten heraus. — Die Gewichtsabnahme bei chronischen Krankheiten junger Leute ist daher fast $^1/_5$.

Bei Pneumonieen junger Männer ist eine unbedeutende Gewichtserhöhung zu beobachten. Das Mittel beträgt nämlich 14.7 Gr., bei alten Männern das Gegentheil, indem das Mittel nur 13.23 Gr. erreicht. Bei pleuritischen Exsudaten fand ich im Mittel 15.3 Gr. Bei Fällen von frischem Typhus sank das Mittel auf 12.1 Gr., bei verschlepptem Typhus auf 10 Gr., bei ulcerativem Dick-

darmkatarrh auf 11.97 Gr. Das Maximum beim frischen Typhus betrug 25.2 Gr., beim verschleppten Typhus 17.5 Gr., beim Darmkatarrhe 16.5; die Minima betrugen in der angegebenen Reihe 6.6 Gr., 6.0 Gr., 8.8 Gr. Der verschleppte Typhus ist nicht nur unter den acuten, sondern unter allen Krankheiten diejenige, bei welcher das Hodengewicht am meisten vermindert wird, und zwar um den 3.—4. Theil, wenn man mit andern acuten Krankheiten vergleicht, um den 6. Theil, wenn man mit frischen Typhusfällen Vergleichungen anstellt.

Bei chronischer Tuberkulose junger Leute ist das mittlere Gewicht des Hoden 11.95 Gr., im mittleren Lebensalter beträgt es 12 Gr. und sinkt bei alten Männern auf 11.42 Gr. herab. Die Maxima dieser Altersperioden sind in der angegebenen Reihenfolge 22.9, 22.6 und 18.6 Gr.; die Minima 4.4, 6.6 und 8.6 Gr. Bei chronischem Hydrops junger Personen war das Mittelgewicht 12.8 Gr., nach Herzkrankheiten 14.8 Gr., nach Emphysemen 16.68 Gr. Man mag aus diesen Zahlen schliessen, dass Lungen- und Herzkrankheiten, sowohl acute wie chronische Fälle, eine Vergrösserung des Hodengewichtes nach sich ziehen, die verhältnissmässig nicht unbedeutend genannt werden muss. Bei Wechselfiebern ist das mittlere Gewicht 12.5 Gr. und steht sonach in der Mitte zwischen den acuten und chronischen Krankheiten. Bei Bauchfelltuberkulosen fand sich das hohe Durchschnittsgewicht von 14.8 Gr., eine Zahl, deren Höhe um so mehr befremden muss, weil solche Personen gewöhnlich im Uebrigen sehr abgemagert erscheinen. Es besteht hier ein ähnliches Verhalten, wie bei den Nieren, wie aus den oben angegebenen Daten hervorgeht.

Bei Hydrocele ist keineswegs eine Gewichtsverminderung zu beobachten. Aus 14 Fällen, die ich untersuchen konnte, stellte sich ein Durchschnittsgewicht von 14.4 Gr. heraus. Das Maximum betrug 24.5 Gr., das Minimum 7.7 Gr. Diese Mittelzahl ist um so mehr zu berücksichtigen, weil die Fälle von Hydrocele grösstentheils bei chronischen Krankheiten vorgekommen waren.

Ebenso stellten sich bei grossen Scrotalhernien meist bejahrter Männer nicht unbedeutend hohe Mittelwerthe, 14.7 Gr. nämlich, heraus, das höchste Gewicht betrug 22 Gr., das geringste 7.63 Gr. Ich muss bemerken, dass in diesen, wie in allen übrigen Fällen, nur das Gewicht des Hodens, mit Ausschluss des ganzen Nebenhodens, der sammt den Gefässen sorgfältig abpräparirt worden war, gemeint ist.

Die Gewichtszunahmen des Hoden bei ältern Männern kommen in vielen Fällen gewiss nicht bloss auf Rechnung einer grössern Blutfülle, sondern auch einer starken Pigmentanhäufung, wenigstens fand ich im ausgedehnten Nebenhoden alter Männer nicht selten grosse Pigmentmengen abgelagert, und vermuthe, dass diess auch im Hoden-

gewebe selbst der Fall gewesen sei. So wäre die scheinbare Anomalie erklärt, dass ein Organ, dessen Function im hohen Alter auf ein Minimum herabgesetzt ist, an Gewicht zugenommen hat. Beim senilen Marasmus dagegen ergibt sich ein mittleres Hodengewicht von 5.93. Das Maximum steigt nicht über 7.7 Gr. Das Minimum sinkt auf 3.75 Gr. herab.

Bei der grossen Breite übrigens, innerhalb welcher sich in jeder Altersperiode die Hodengewichte bewegen, ist aus den Gewichten selbst, wenn sie nicht an beiden Hoden unter das oben angegebene Gewicht herabfallen, kein weiterer Schluss auf die Zeugungskraft zu machen, und ist jedenfalls die Untersuchung des Inhaltes der Samenbläschen nothwendig. So darf durch die Annahme des senilen Marasmus z. B. noch nicht auf die Abwesenheit von Spermatozoiden geschlossen werden, ich fand davon noch in den Samenbläschen von 86jährigen Männern.

Auch bei Lähmungen der Harnblase und der untern Extremitäten mit grossem Decubitus in der Kreuzbeingegend ist das Gewicht der Hoden keineswegs noch so geringe, dass damit die Annahme einer durch diese Lähmung bedingten Schwäche der Zeugungsorgane gerechtfertigt wäre, und es bedarf daher anderer Beweise zur Begründung der Diagnose. So fand ich bei ganz gelähmten jungen Personen ein Hodengewicht von 12 Gr., bei einem gelähmten Alten ein Gewicht von 15.4 Gr.; bei blödsinnigen jungen Leuten Hoden im Gewichte von 8.8 Gr., bei Geisteskrankheiten anderer Art (in einem Falle von paralytischem Blödsinn bei einem 56jährigen Manne) Hoden vom Gewichte von 12.1 Gr., bei einem an Säuferwahnsinn gestorbenen 68jährigen Manne 16.5 Gr. wiegende Hoden. Umgekehrt wogen bei einem jungen, sonst gut entwickelten Soldaten (Magyaren) beide Hoden zusammen nur 4.4 Gr., bei einem andern mit einem Chankergeschwüre behafteten der rechte Hode 2.3 Gr., der linke 3.0 Gr., so dass es hätte bedenklich erscheinen sollen, diese Individuen für den Kriegsdienst zu bestimmen. Möglich übrigens, dass diese Kleinheit der Hoden erst in Folge einer Krankheit (der erwähnte Magyare war tuberkulös und litt besonders an Tuberkulose der Lymphdrüsen des Unterleibes) entstanden war, wie es mir denn auffiel, dass bei gewissen, um die äussern Geschlechtswerkzeuge vorkommenden krankhaften Vorgängen kleine Hodengewichte gefunden wurden. Zwei junge kräftige Männer, welche beide schnell an gangränösen Bubonen gestorben waren, hatten Hoden im Gewichte von 6.6—8.8 Gr.

Die Gewichte beider Hoden sind selten einander gleich, und innerhalb der Breite der Gesundheit gibt es hierbei bedeutende Unterschiede, von 6—8 Gr. zu Gunsten des einen Hodens.

Ist der eine Hode nun vollständig atrophisch, sei es durch eine Krankheit oder durch behinderten Descensus, so kann, wie bei den Nieren, der Fall eintreten, dass der vorhandene Hode eine ungewöhnliche Grösse hat; so fand ich z. B. in einem solchen Falle bei einem kräftigen 24jährigen Manne den einzigen Hoden 29 Gr. schwer; viel öfter aber kommt es vor, dass an dem Gewichte des zurückgebliebenen Hodens nichts Auffälliges beobachtet wird (ähnlich verhält es sich auch mit den Nieren). So boten z. B. in 4 Fällen bei bejahrten Männern die Hoden der rechten Seite nach Verkümmerung der linksseitigen die Gewichte von 11.0 Gr., 14.3 Gr., 15.4 Gr., 17.5 Gr., lauter Zahlen, welche in dieser Altersperiode auch sonst noch häufig vorzukommen pflegen.

Selbst bei Männern, welche die Geschlechtsfunctionen notorisch seit langer Zeit nicht ausführen konnten, ist das Gewicht der Hoden nicht immer so geringe, dass man diese Organe zu den atrophischen einreihen müsste. Ein 72jähriger Mann hatte keine Pars pendula penis und die Harnröhre öffnete sich inmitten einer sehr unregelmässigen, narbigen, vom obern Rande der Symphyse bis gegen den Darm sich hinziehenden Narbenfläche. Er war mit diesem Zustande seit vielen Jahren behaftet. Der rechte Hode wog 8.75, der linke 13.2 Gr. Ein Hypospadiäus von 40 Jahren, bei welchem die Harnröhre hinter der Eichel ausmündete, hatte Hoden von je 13.2 Gr. Gewicht.

Die grossen Unterschiede, welche in den Gewichten der Hoden innerhalb der Grenzen der Normalität vorkommen, erlauben eine Vergleichung mit den Gewichten anderer Organe nicht, oder nehmen wenigstens diesen Vergleichungen jeden Werth. Ich glaube daher auch nicht weiter in diese Vergleichungen eingehen zu sollen. Oft beträgt z. B. das Hodengewicht $^1/_5$, oft $^1/_{20}$ vom Nierengewichte.

Ich habe bereits an einem andern Orte durch Messungen an Gehirnen und Herzen nachgewiesen, dass ähnliche Unterschiede bei acuten und chronischen Krankheiten überhaupt bestehen, und zum Theile schon darauf hingedeutet, dass es hierbei nicht bloss auf die Dauer, sondern auch auf die Art der Krankheiten wesentlich ankomme. Ich kann zu dem bereits Gesagten z. B. hier noch hinzufügen, dass bei chronischen Dickdarmkatarrhen mit Ulcerationen das Gewicht beider Herzventrikel auf das Mass von Tuberkulose herabsinkt, nämlich sich zwischen 170 und 180 Gr. bewegt. Nehmen wir hier das Mittelgewicht beider Herzkammern bei acuten Krankheiten nur auf 210 Gr.

an (in der That steht es höher, wie man weiss), so ergibt sich für eine durchschnittliche Krankheitsdauer von 40 Tagen ein Substanzverlust von 30—40 Grammen, somit auf den Tag $^3/_4$—1 Gramm, eine Grösse, die allerdings nur der 200. Theil ungefähr des Normalgewichtes, mithin nicht so bedeutend, wie der Verlust der andern Organe, immerhin aber gross genug ist, um nicht unterschätzt werden zu dürfen. Beim Typhus dagegen scheint, wenn mich meine bisherigen Erfahrungen nicht täuschen, im Beginne eine Steigerung des Gewichtes auf 7—8 Gramm einzutreten. Wie sich das Ganze bei verschleppten Typhen verhält, konnte ich aus Mangel an hinreichendem Materiale allerdings noch nicht ermitteln, werde diess aber gelegentlich später nachtragen. Eine Verminderung des Gewichtes ist wahrscheinlich, muss aber doch erst bewiesen werden.

Mit der Feststellung der Organgewichte hat man noch kein Normalgewicht gefunden, es gibt kein solches, sondern nur Grenzen, innerhalb welcher sich die normalen Organe bewegen müssen, und auch viele anormale Organe bewegen können, aber es ist der erste Schritt für weitere Untersuchungen gethan. Wenn es sich durch viele Messungen herausstellt, dass die Organgewichte nicht bloss mit der Dauer, sondern auch mit der Art der Krankheit in einem innigen Zusammenhange stehen, so tritt damit die Nothwendigkeit an uns heran, den Grund und die Art dieses Zusammenhanges zu erforschen. Ob die Anhäufungen oder Abnahmen von Blutzersetzungsprodukten, Secreten, Parenchymmassen die Ursache der Gewichtszu- oder Abnahme sind, muss nun zunächst erforscht werden. Derlei Untersuchungen erfordern viel Materiale, daher viele Arbeitskräfte, viele Umsicht und gehören nur zum kleinern Theile der Anatomie an. Diese letztere hat noch besonders die zweite Aufgabe: durch Nachweis der Dichtigkeitsveränderungen die durch die Krankheiten bedingten Verschiedenheiten in den Mengungsverhältnissen der Organbestandtheile und der Ernährungsverhältnisse aufzuspüren und anzudeuten, um es der chemischen Untersuchung möglich zu machen, die Art dieser Veränderungen genauer zu verfolgen. Die anatomische Arbeit — Feststellung der specifischen Gewichte — soll später der Oeffentlichkeit übergeben werden.

Tabellarische Uebersicht

der Gewichtszu- und Abnahmen der Organe in Krankheiten; das Mittelgewicht bei einfach acuten Krankheiten (ohne Typhus und Pneumonie) als Ausgangspunkt genommen. Angabe in Procenten.

Organ	Chronische Krankheiten		Hydrops	Tuberkulose	Herzkrankheiten	Pneumonie	Pleuritische Exsudate	Typhus		ulcer. Darm-katarrh	Faulfieber	Intermittens	acute Krankheiten	chron. Krankheiten	Marasmus senilis
	mit Tuberkulose	ohne Tuberkulose						frisch	alt						
Leber Ausgangsgewicht 1670.6 Gr.	−10.2	− 8.3	− 7.0	− 6.1	+ 4.2	+ 9.2	+ 4.4	− 1.2	−13.0	−22.0	+17.5	+ 20.4	−19.5	−26.1	−85.5
Milz Ausgangsgewicht 323 Gr.	−18.6	− 3.9	+ 1.3	−17.0	+ 0.9	− 0.6	−14.0	+20.1	−12.6	−14.7	−26.7	+172.4	−59.4	−51.7	−79.6
Niere Ausgangsgewicht 148.6 Gr.	− 4.4	−12.5	+ 7.3	− 1.4	+ 2.9	+13.0	+11.0	+ 7.6	− 2.7	+ 2.9	− 7.2	+ 22.5	−17.1	−23.2	−46.8
Hode Ausgangsgewicht 13.26 Gr.	−16.3	−17.0	− 4.1	−10 3	+10.7	+10.0	+14.5	− 9.4	−25.1	−10.4		− 6.4	+33.9	− 6.5	−55.6
	junge Männer												alte Männer.		

Bei jungen Männern ist daher nur bei Tuberkulose und verschleppten Typhen eine Gewichtsabnahme aller Organe, beim ulcerativen Dickdarmkatarrh hat das Nierengewicht etwas zugenommen, das Gewicht aller andern Organe bedeutend abgenommen. Nur Herzvergrösserungen zeigen Gewichtsvermehrungen aller Organe, die grösste Gewichtszunahme der drei Hauptorgane hat die Wechselfieberkachexie aufzuweisen. In den andern Krankheiten zeigen Leber und Milz die entgegengesetzten, Leber und Niere, Milz und Niere bald ähnliche, bald entgegengesetzte Verhältnisse.

Was den senilen Marasmus betrifft, so kommt ein Massenverlust von nahe 80 Procenten, wie er nach Obigem bei der Milz gefunden wird, wohl einer Arbeitseinstellung gleich.

Sehr verschieden davon gestalten sich die Verhältnisse bei dem Gehirne, welches bei chronischen Krankheiten junger Leute höchstens 5 Procente, bei hochbetagten marastischen Personen höchstens 30 Procente seines Gewichtes verliert, mithin um vieles weniger als irgend eines der oben angegebenen Organe.

Ueber das

Aneurysma des Truncus anonymus.

Von

A. Duchek.

Da die Aneurysmen des Truncus anonymus in der Regel nicht selbstständig, sondern nur neben Erweiterungen der Aorta vorkommen, und diesen an Umfang und daher auch an Bedeutung weit nachstehen, so werden sie gewöhnlich vernachlässiget und ihre Symptome mit denen der Aorten-Aneurysmen zusammengeworfen. Es ist daher auch die Symptomatologie dieses Zustandes, wie sie von Allan Burns, Bamberger und von mir [1]) aufgestellt worden ist, noch unvollständig und nur jenen seltenen Fällen entnommen, wo sehr grosse aneurysmatische Geschwülste dieser Art vorhanden waren; diese sind allerdings nach ihrer Lage und nach anderen Momenten ziemlich leicht erkennbar. Anders verhält es sich mit kleinen Erweiterungen der Arterie; sie entgehen dem Arzte in der Regel und werden auch nur unter Berücksichtigung gewisser Verhältnisse, welche ich hier schildern will, während des Lebens erkannt werden können. Die folgende Beobachtung war mir in dieser Beziehung sehr lehrreich.

Aneurysma der aufsteigenden Aorta und des Truncus anonymus. Verengerung der Vena anonyma sin. und Erweiterung der linksseitigen Halsvenen. — C. Würfel, Invalide, 45 J. alt, von gesunden Eltern abstammend. Früher immer gesund, leidet er erst seit 4—5 Jahren im Herbst und Frühling regelmässig an Husten, dessen Dauer sich jedoch von Jahr zu Jahr verlängerte. Einmal soll während desselben Bluthusten vorhanden gewesen sein. Auch Ende December 1864 stellte sich dieser Husten ein, und zwar diessmal heftiger als früher; schon nach einigen Tagen trat Oedem der untern Extremitäten hinzu. Wegen Zunahme des Hustens kam er am 20. Jänner 1865 auf meine Klinik. Befund: Pat. von kräftigem Knochenbau, gut genährt, die Haut schmutzig weiss, die sichtbaren Schleimhäute rosenroth und nur der äussere Saum der Lippen leicht bläulich gefärbt; keine cephalischen Erscheinungen; die Pupillen gleich weit. Der Hals kurz und dick. Thorax kurz, wenig gewölbt, das Sternum etwas eingesunken; die rechte Papille etwas tiefer stehend, der rechte Rippenbogen etwas tiefer stehend. Die Intercostalräume werden allenthalben bei der Inspiration deutlich ein-

[1]) S. darüber mein Handb. d. spec. Pathol. Erlangen 1862. I. p. 250.

gezogen. Der Percussionsschall rechts vorne hell bis zur 5. Rippe (höherer Stand des Zwerchfells); links vorne heller Schall bis zum obern Rand der 4. Rippe. Am Manubrium sterni bis zum Niveau der 2. Intercostalräume dumpfer Schall, welcher sich rechterseits im 1. Intercostalraume bis 1" über den rechten Sternalrand nach aussen erstreckt; im 2. Intercostalraume dagegen ist nur das Sternum selbst dumpfschallend. Die Herzdämpfung reicht nach links bis zur Papille, nach rechts bis etwas weniges über den rechten Sternalrand. Der Herzstoss im 5. Intercostalraume unter der Papille und etwas nach aussen von ihr als deutliche Erschütterung der Brustwand tastbar. An der Spitze des Schwertknorpels eine leichte systolische Erschütterung. Die Herzcontractionen unregelmässig, die Herz- und Gefässtöne zuweilen von lauten Rasselgeräuschen gedeckt; der 1. Aortenton etwas dumpfer als gewöhnlich; in der Drosselgrube ist keine Pulsation tastbar. Die rechte Carotis mässig erweitert und verlängert, deutlich pulsirend, die linke eng, ihre Pulsation undeutlich tastbar; in Bezug auf das Zeitmoment derselben im Verhältniss zu dem der rechten Seite ist nichts Genaues zu ermitteln. Beide Aa. radiales eng, undeutlich pulsirend; Puls stets zwischen 80—90. Die linke Ven. jugul. externa stark erweitert, und über das Niveau der Haut vorspringend, die der rechten Seite nicht sichtbar. — Auf der Rückenfläche des Thorax ist der Percussionsschall rechts oben gedämpft, von dort nach abwärts, so wie allenthalben links hell und voll; in der Höhe des 7. Brustwirbels beginnt beiderseits Dämpfung, die bis zum dumpfen Schalle der untersten Partieen reicht. Links oben scharf vesikuläres, sonst überall unbestimmtes Athmungsgeräusch und zahlreiche unbestimmte Rasselgeräusche; häufiger Husten mit erschwerter Expectoration und zähschleimigen Sputis. Häufige asthmatische Anfälle, besonders während der Nacht; in der Zwischenzeit bei ruhigem Verhalten des Kranken keine Athemnoth. Während der asthmatischen Anfälle starke Cyanose des Gesichtes. Zuweilen anfallsweises Auftreten von Herzklopfen. — Der Unterleib wenig ausgedehnt, die Leber unter dem Rippenbogen etwas hervorragend; die Milz nicht vergrössert. Appetit etwas verringert, kein Durst, die Stuhlentleerungen regelmässig. Der Harn von mässiger Menge, enthält kein Albumin. — Die Beine bis zur Mitte der Unterschenkel mässig ödematös.

Am 6. Februar wurde der Kranke wegen einer leichten Blatterneruption auf die Abtheilung für Hautkranke übertragen, von wo er am 15. zurückkehrte. — Zu dieser Zeit hatten sich die meisten Symptome bedeutend verschlimmert. Seit 3 Tagen heftige, besonders während der Nacht auftretende asthmatische Anfälle; stärkere Cyanose der untern Gesichtshälfte. Dagegen ist der Husten etwas geringer und sind über den Lungen nur einzelne Rasselgeräusche zu hören. Erst gegen den 21. d. M. nahm die Bronchialsecretion und der Husten bedeutend zu, es traten pfeifende Rasselgeräusche an den untern Partieen des Thorax auf, welche die Respirationsgeräusche fast ganz deckten. Der Kranke litt nun fast beständig an Athemnoth; die Ausdehnung der linksseitigen Halsvenen hatte sich bedeutend verstärkt. Diese Erscheinungen nahmen bis zum 8. März an Intensität stetig zu, auch hatte sich ein leichtes Oedem an den obern Extremitäten eingestellt. Am 9. starb Pat. plötzlich während eines asthmatischen Anfalles.

Die Diagnose war in diesem Falle immerhin schwierig. Die hauptsächlichsten Erscheinungen schienen vor Allem auf eine schwere

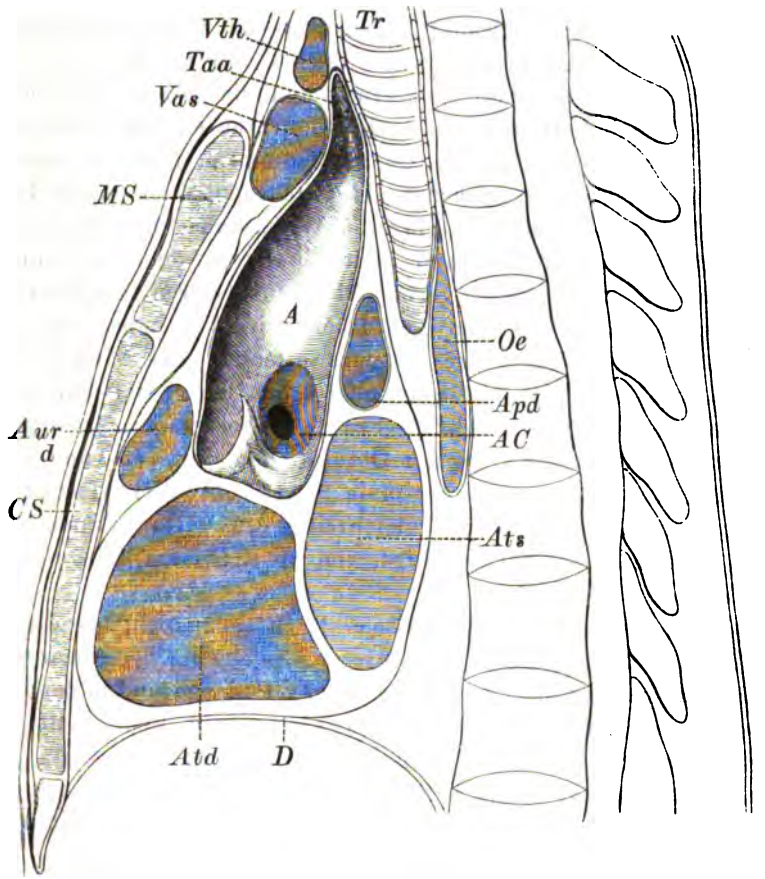
Erkrankung der Respirationsorgane hinzuweisen. Nach den zahlreichen Rasselgeräuschen, dem unbestimmten Athmungsgeräusche, den zähschleimigen Sputis und nach der Angabe des Kranken, dass er schon seit mehreren Jahren häufig an Husten leide, schien ein chronischer Bronchialkatarrh vorhanden zu sein; hiemit schienen die Cyanose, der Hydrops und die asthmatischen Anfälle im Zusammenhange zu sein. Dagegen fehlte auffallender Weise die den chronischen Katarrh gewöhnlich begleitende Ausdehnung der Lungenränder (Emphysem); es wurde im Gegentheile rechterseits ein etwas höherer Stand des Zwerchfells nachgewiesen, es hatte die Herzdämpfung ihre normalen Grenzen, der Herzstoss seine gewöhnliche Intensität, und war derselbe nicht nur in der Papillarlinie, sondern sogar etwas nach aussen von ihr tastbar. Auch die inspiratorische Einziehung der Intercostalräume war allenthalben deutlich und konnte daher nicht angenommen werden, dass die Contractionskraft der Lungen, wie sonst immer bei chronischen Katarrhen mit Emphysem merklich gelitten habe. Das Fehlen der Ausdehnung musste namentlich am Innenrande der linken Lunge auffallen, während es rechterseits immerhin in dem Vorhandensein pleuritischer Adhäsionen begründet sein konnte; hiefür sprach die Verengerung und Verlängerung dieser Brusthälfte und der hohe Stand des Zwerchfelles.

Nach alledem konnte daher der Bronchialaffection keine grosse Bedeutung eingeräumt und konnte nicht angenommen werden, dass die hochgradige Blutstauung in den Venen, namentlich die Ausdehnung der linksseitigen Halsvenen, die Cyanose, die Oedeme und die heftigen asthmatischen Anfälle auf Rechnung des Bronchialkatarrhes allein zu setzen seien. Das Augenmerk musste sich nun auf die übrigen Brustorgane, das Herz, die grossen Gefässe und die übrigen Mediastinalgebilde richten. Klappenfehler waren nicht nachzuweisen. Dagegen liess der Umstand, dass der Herzstoss über die linke Papille nach aussen verbreitet war, an eine leichte Verschiebung des Herzens nach aussen, oder an das Vorhandensein einer mässigen dilatativen Hypertrophie eines Herzabschnittes denken; mit letzterer war das anfallsweise Herzklopfen leicht in Zusammenhang zu bringen, — gegen sie schien die nicht veränderte Herzdämpfung zu sprechen. Angenommen nun, dass sie vorhanden war, so musste das sie veranlassende Strömungshinderniss in abnormen Zuständen der grossen Gefässe, weniger in solchen der übrigen Mediastinalgebilde gesucht werden. Diese Annahme wurde durch den Nachweis der ausgebreiteten Dämpfung am obersten Theile des Sternums wahrscheinlich gemacht. Sie wies in ihrer Anordnung auf die grossen Gefässe hin und liess zugleich die Anwesenheit eines anderartigen Tumors mit einiger Sicherheit ausschliessen. Die dreieckige Form der gedämpften Stelle, deren Basis

unter der Incisura jugularis, deren Spitze in der Höhe des 2. Intercostalraumes lag und deren rechter Rand vom letzteren Punkte schief nach aussen bis 1" vom Sternalrande entfernt zur rechten Clavicula hinlief, deutete auf einen Tumor hin, welcher in der angegebenen Ausdehnung den rechten inneren Lungenrand mehr als den linken zur Retraction brachte oder comprimirte. Es musste daher vor Allem an eine Erweiterung der Aorta gedacht werden, und sprach für sie die starke Erweiterung der rechten Carotis; es fehlte dagegen jedwede abnorme Pulsation am rechten Sternalrande oder im Jugulum. Eine anderartige Mediastinalgeschwulst, so u. A. eine Struma substernalis, konnte bei dem Fehlen der Vergrösserung des Halstheils der Schilddrüse, — und das Vorhandensein einer tuberkulösen oder Krebsgeschwulst der Mediastinaldrüsen bei dem Beschränktsein der Dämpfung auf die oberste Sternalpartie nicht angenommen werden. Das Wahrscheinlichste erschien daher eine Erweiterung der Aorta. Auch diese konnte aber nur eine geringe räumliche Ausdehnung haben, d. i. sie musste sich auf die aufsteigende Aorta beschränken, da gegen eine Erweiterung des Bogens der Umstand sprach, dass im Jugulum keine Pulsation tastbar und der N. recurrens der linken Seite offenbar unbetheiligt war; auch fehlten, wie oben angegeben wurde, jedwede Drucksymptome von Seite der Trachea oder der Bronchien. Auch die Annahme eines Aneurysma der Aorta ascend. erklärte jedoch keineswegs alle vorhandenen Symptome; namentlich war die Ausdehnung der linksseitigen Halsvenen damit nicht in Zusammenhang zu bringen. Der Grund dieser Erscheinung lag offenbar nicht im Drucke eines Aneurysma's auf die Cava descend., da die übrigen Venen der oberen Körperhälfte und namentlich die der rechten Halsseite nicht erweitert waren; er konnte jedoch andererseits auch von der Umgebung der Ven. jugul. communis allein nicht ausgehen, da sie zwischen den Kopfnickeransätzen stark gefüllt sichtbar war. Es musste daher eine Verengerung (Compression) der linken Vena anonyma angenommen werden. Da sie kaum von dem erweiterten Anfangsstücke der Aorta ausgehen konnte und der Bogen nicht erweitert, wohl aber die Carotis dextra dilatirt war, so lag es nahe, anzunehmen, dass die Arteria innominata erweitert sei und an der Kreuzungsstelle mit der Vene diese etwas gegen das Brustbein andrücke und verengere.

Dieses für die Diagnose der Erweiterung des Trunc. anonym. so wichtige Symptom wurde, so bekannt auch das anatomische Verhältniss der beiden Gefässe ist, doch meines Wissens von den Klinikern bisher nicht berücksichtiget. Aus diesem Grunde dürfte es vielleicht nicht überflüssig sein, wenn ich auf die Lagerung der Gefässe an dieser Stelle etwas näher eingehe. Mein verehrter College, Herr

Prof. Langer, war so freundlich, mir zu diesem Zwecke ein Präparat zur Verfügung zu stellen, welches diese Verhältnisse sehr schön darstellt. Es wurde durch einen, den Thorax der hartgefrorenen Leiche eines Erwachsenen in sagittaler Richtung treffenden Sägeschnitt gewonnen. Der folgende Holzschnitt stellt es in $^1/_3$ Verkleinerung dar.



MS Manubrium Sterni. *CS* Corpus Sterni. *D* Diaphragma. *Atd* Atrium dextrum *Ats* Atrium sinistrum. *Aurd* Spitze des Auricula dextra. *Apd* Rechter Ast der Art. pulmonal. *A* Aorta. *AC* Art. coronaria. *Taa* Truncus anonymus (arteriosus). *Vas* Vena anonyma sinistra. *Vth* Vena thyreoidea media. *Tr* Trachea. *Oe* Ein kleines Segment des zur linken Seite abgelenkten Oesophagus.

In Bezug auf die Diagnose unseres Zustandes erinnere ich an die folgenden anatomischen Verhältnisse: Die etwa 2″—3″ lange Ven. anon. sin. verläuft vom linken Sternoclaviculargelenke fast horizontal und etwas nach unten hinter dem Brustbeine und hinter dem ihm anliegenden Reste der Thymus und Fettgewebe, und vor den grossen arteriellen Gefässstämmen, um sich hinter dem Knorpel der 1. Rippe, fast unter einem rechten Winkel mit der gleichnamigen

Vene der anderen Seite zu vereinigen. Auf diesem Wege, etwa in der Mittellinie des Sternums (s. d. Tafel) kreuzt sie die Art. anonyma, welche aus der Uebergangsstelle der aufsteigenden Aorta in den im engeren Sinne sog. Aortenbogen, hinter der Mittellinie des Sternums, entspringend, zwischen Ven. anonyma sin. und Trachea nach rechts und oben gegen die hintere Seite des rechten Sternoclaviculargelenkes aufsteigt. Ihre Länge schwankt zwischen 3—4,6 Cm., ihre Dicke ist durchschnittlich 1 Cm. (Luschka). Rechts von ihr liegt die Ven. innom. dextra und die obere Hohlvene, und sind diese Gefässe von ihr durch eine mit Fett und kleinen Lymphdrüsen erfüllte, nach unten breiter werdende Spalte erfüllt. — Es ist nun ersichtlich, dass bei Erweiterung der Arterie zunächst die Trachea und die Vene leiden müssen. Da letztere einen geringeren Widerstand entgegenzusetzen vermag, als die Luftröhre, und zudem noch (besonders, wenn die Ausbuchtung der Arterie nach vorne gerichtet ist) durch das Aneurysma an das unnachgiebige Sternum angedrückt wird, so muss sie nothwendig eine Verengerung ihres Lumens erleiden und könnte es so vielleicht auch zur Verschliessung oder schon früher zur Thrombose derselben kommen. Es ist sehr die Frage, ob bei grossen Aneurysmen der Aorta, wo es ziemlich oft zur Obturation dieser Vene und selbst auch der Cava kommt, nicht der erste Anstoss zur Verengerung und Thrombose in dem Drucke des gleichzeitig erweiterten Trunc. anon. auf die Ven. anon. sin. gegeben wird, von wo sich dann die Gerinnung weiter fortsetzt.

Diese anatomischen Verhältnisse erklären hinlänglich, dass die Ven. anon. dextra dagegen erst bei grösserer Ausdehnung der Aneurysmen in Mitleidenschaft gezogen wird. Diese, etwa 1″ lange und in der Regel im Verhältniss zur Ven. anon. sin. etwas engere Vene läuft vom rechten Sternoclaviculargelenke fast senkrecht nach abwärts zum Ansatzpunkte des 1. rechten Rippenknorpels; sie grenzt rechts an den oberen Lappen der rechten Lunge, links und hinten an die Arter. anonyma. Bei Erweiterung der letzteren wird daher diese Vene keineswegs, wie die der linken Seite, an einen festen Körper (dort das Sternum) angedrückt, sondern in die nachgiebige rechte Lunge hineingedrängt; sie wird daher erst bei sehr starker Erweiterung der Arterie in Mitleidenschaft gezogen und gilt von ihr dasselbe, was von der Vena cava bei Aorten-Aneurysmen; auch diese wird nur durch sehr grosse Tumoren dieser Art erheblich verengert.

Hieraus wird ersichtlich, dass, wie in meinem Falle, die Erweiterung des Truncus anon. keineswegs sehr bedeutend zu sein braucht, um Verengerung der Ven. anon. sin. und Erweiterung der Halsvenen dieser Seite herbeizuführen; es wird sogar die Weitendifferenz zwischen den beiderseitigen Halsvenen nur bei mässigem Um-

fange des Aneurysma's deutlich hervortreten. Je grösser es dagegen wird, um desto mehr wird auch die rechtsseitige ungenannte Vene verengt und desto mehr schwellen auch die rechtsseitigen Halsvenen an; es können daher in höchst entwickelten Fällen die beiderseitigen Halsvenen ausgedehnt sein. Daher ist auch in allen Fällen grosser Aneurysmen des Trunc. anon., — und nur exquisite Fälle dieser Art wurden bis jetzt überhaupt berücksichtigt, — nur von der Ausdehnung der Halsvenen im Allgemeinen die Rede.

Auch in Bezug auf das Zustandekommen der Thrombose dürften sich die beiden Vv. anonymae nicht in gleicher Art verhalten; die horizontale Richtung und die fast rechtwinklige Einsenkung der weiteren linksseitigen Vene wird nämlich eine viel trägere Blutströmung bedingen, als diess bei der kurzen, senkrecht absteigenden Ven. anon. dextra der Fall ist. Erstere wird daher der häufigere Sitz der Thrombosen sein. Hierin liegt wohl auch der Grund, warum die sog. Blutgeräusche Anämischer über der rechtsseitigen Ven. jugul. gewöhnlich deutlicher zu hören sind, als linkerseits.

In der alleinigen Ausdehnung der Halsvenen der linken Seite finden wir daher ein Symptom, welches sich für die Diagnose des Aneurysma's des Trunc. anonymus öfters verwerthen dürfte, und welches, wie in meinem Falle, indirekt auf das Vorhandensein eines, ohnediess meist gleichzeitigen Aorten-Aneurysmen hinzuweisen geeignet ist. Ich brauche jedoch kaum anzuführen, dass das Aneurysma des Bogens der Aorta allein ebenfalls zur Compression der Vene führen, und dass sie an anderen Stellen auch durch anderartige Geschwülste verengert werden kann.

Auf die obigen Momente gestützt, stellte ich nun die klinische Diagnose: Aneurysma der aufsteigenden Aorta und des Trunc. anon. Sie wurde durch die Section vollkommen bestätigt; der Umfang des Trunc. anon. betrug 1″ 5‴ (etwa 37 Mm.), während der Durchmesser desselben gewöhnlich 1 Cm. misst.

Sectionsbefund. Körper gross, kräftig gebaut, allgemeine Decken schmutzig weiss, Cornea glänzend, durchsichtig, Hals kurz, Thorax lang, breit. Unterleib in der Höhe des obern Randes der Symphyse. Bauchdecken schlaff, Unterhautbindegewebe an den obern Extremitäten leicht durchfeuchtet, an den untern von einer grossen Menge gelblicher Flüssigkeit durchtränkt. Hintere Fläche des Stammes mit blauröthlichen Todtenflecken bedeckt. Extremitäten und Unterkiefer beweglich. — In der Galea aponeurotica, entsprechend der Sagittalnaht, finden sich zahlreiche, bis erbsengrosse, dunkelgraue Stellen, an denen das Gewebe von dunkelrothem Blute durchtränkt ist. Das Schädeldach oval bis 3‴ dick, spongiös, am innern vordern Winkel des rechten Seitenwandbeins findet sich eine tiefe Furche. Im Sinus falciformis major geronnenes Blut. Dura mater dick, zähe, deutlich fasrig, gelblich weiss, die weichen Hirnhäute in einer Breite von 1½″ längs des Sin. falcif.

maj. verdickt, zähe, schwer zerreisslich, hellgrau und mit gehäuften Pacchionischen Granulationen besetzt, nach Aussen dünn und durchsichtig. Die Hirnsubstanz zähe, schwer zerreisslich. Aus den durchschnittenen Gefässen entleert sich dünnes, hellrothes Blut. In den Seitenventrikeln gelbe Flüssigkeit angesammelt. Die Sinus an der Schädelbasis sind strotzend gefüllt mit zähflüssigem, schwarzen Blute. Das Unterhautbindegewebe der Brust- und Bauchwandungen enthält eine dünne Lage röthlich gelben Fettes. Muskulatur dick, mürbe, leicht zerreisslich, bräunlichgrau, stark durchfeuchtet. Die linke V. jugularis ext. ist gegen 2‴ breit und enthält dünnflüssiges, dunkelrothes Blut. Das Zwerchfell steht rechts am untern Rande der 4. Rippe, links in der Höhe des untern Randes der 5. Rippe. Die Schilddrüse klein, zähe, schwer zerreisslich, braungrau. Die Schleimhaut des Kehlkopfs und der Trachea röthlich grau, mit zähem, gelblichgrauen Schleime bedeckt. Der innere Rand der linken Lunge läuft von der 1. und 2. Rippe etwa ½″ nach aussen von den vordern Rippenknorpelenden, von der 3. an etwas schief nach unten und aussen, so dass er an der 6. Rippe ½″ vom vordern Ende derselben entfernt ist. Linke Lunge frei. Der rechte Lungenrand läuft rechts vom rechten Sternoclaviculargelenk in einer schwach concaven Linie, deren Concavität nach Innen sieht, nach abwärts. In der Höhe der 5. Rippe liegt derselbe 1″ von den vorderen Rippenenden. Rechte Lunge durchgehends durch langfasriges, zähes Bindegewebe angewachsen. In den hintern untern Partieen beider Pleurasäcke eine mässige Menge klarer, gelber Flüssigkeit angesammelt. Die äussere Fläche der linken Lunge ist stark gerunzelt, das Gewebe derselben durchgehends flaumig weich, knisternd, zähe und von blutiger, feinschäumiger Flüssigkeit durchtränkt. In den Blutgefässen ist dunkelrothes Blut, in den Bronchien zäher Schleim. Rechte Lunge verhält sich so wie die linke. — Das Herz reicht vom oberen Rande der 2. Rippe bis zum unteren der 6.; die Herzspitze steht etwa 1″ vom vorderen Ende der 6. Rippe nach aussen. Die vordere Fläche des Herzens ist flach gewölbt, der Sulcus longitudinalis anterior nach links verschoben. Herzspitze abgestumpft, das rechte Herzohr gegen 2″ lang, 1½″ breit. An der vordern Fläche, entsprechend der Basis der rechten Kammer, ist der seröse Ueberzug verdickt, undurchsichtig, hellgrau, ebenso an der hintern Fläche. Beide Kammern und Vorkammern sind strotzend gefüllt mit schwarzrothem geronnenen Blute. In der rechten Herzkammer und in der Art. pulmonalis findet sich locker geronnener Faserstoff. Der Herzmuskel mürbe, leicht zerreisslich, bräunlich grau, die Papillarmuskeln der rechten Herzkammer und die Trabekeln stark hervorspringend; die Klappen, mit Ausnahme der leicht verdickten Valv. tricuspidalis, sind dünn, stellenweise gelblich, ganzrandig. Die innere Arterienhaut, unmittelbar oberhalb der Aortenklappen beginnend, ist verdickt, gelblich grau, mürbe, leicht zerreisslich, trocken; stellenweise finden sich unter derselben hanfkorn- bis linsengrosse Kalkplättchen abgelagert, zum Theil auch eine mürbe, bröckliche, gelblich weisse Masse, — theils finden sich auch unregelmässig geformte, mit gelblichgrauen Rändern und unebener Basis versehene Substanzverluste. Die Pars ascend. Aortae ist bedeutend erweitert, und zwar beträgt die Peripherie oberhalb der Aortenklappen 4½″, unterhalb des Abganges des Truncus anonymus 3″. Zwischen beiden Stellen beträgt die Weite 4½″. Der Truncus anonymus hat eine Peripherie von 1″ 5‴ oberhalb seines Ursprunges; die vor ihm liegende

Ven. anonyma sin. ist leicht verengt. – Der atheromatöse Process an der innern Arterienhaut setzt sich durch die ganze Aorta thoracica fort. — Die Leber steht mit ihrem vorderen Rande einen Querfinger unterhalb des Rippenbogens; ihr Gewebe ist zähe, schwer zerreisslich, feinkörnig, gelblichgrau. In den Pfortaderverästlungen dünnflüssiges Blut. — Die Milz steht mit ihrem unteren Ende am vordern Ende der 5. Rippe, ist leicht zerreisslich. grobkörnig; ihr Gewebe braungrau. — Der Magen zusammengezogen, enthält in seiner linken Hälfte hellgraue, trübe Flüssigkeit, die Schleimhaut stark gefaltet, röthlichgrau, zwischen den Falten dunkelgrau, uneben, mit Schleim bedeckt. Die Gedärme, mit Ausnahme mehrerer Dünndarmschlingen, zusammengezogen. Im Dünndarm hell gefärbte, im Dickdarm bräunlich graue Flüssigkeit. Schleimhaut röthlichgrau, die solitären Follikel hirsekorngross. — Das Nierengewebe ist hart, leicht brüchig, faserig. Rindensubstanz bräunlich, Marksubstanz dunkelgrau. Harnblase zusammengezogen. Der atheromatöse Process setzt sich auch an der innern Haut der Aorta abdomin. fort.

Der verhältnissmässig geringen Erweiterung des Trunc. anon. wegen war weder die Trachea, noch der rechte Bronchus sichtbar verengt; es dürften jedoch immerhin die häufigen asthmatischen Anfälle mit dem Drucke der erweiterten Gefässstämme auf die Luftwege in Zusammenhang gestanden haben. Hiebei ist jedoch zu bemerken, dass das Aneurysma des Truncus stets nur die Trachea, nicht aber auch den rechten Bronchus, wie gewöhnlich angegeben wird, betreffen dürfte.

Wegen der Kleinheit der Aneurysmen waren weder pulsirende Tumoren, noch überhaupt abnorme Pulsationen während des Lebens bemerkbar. Es dürfte überhaupt nur bei bedeutender Erweiterung und Verlängerung des Trunc. anonymus geschehen, dass er als pulsirender Tumor bemerkbar wird. Das Endstück dieses Gefässes überragt zwar beim Gesunden in der Regel um einige Millimeter den medialen Umfang des Sternalrandes der Clavicula, so dass ein kleines Segment desselben in der Tiefe der Fossa jugularis am vorderen Umfange der Trachea angetroffen wird, — anderemale aber reicht der Gefässstamm auch nicht zum kleinsten Theile in den Hals hinein, sondern liegt ganz hinter dem Manubr. sterni und dem Sternoclaviculargelenk verborgen [1]). Wenn daher das Gefäss im Zustande der Erkrankung nicht bedeutend verlängert wird, so braucht, trotz der Erweiterung desselben kein Tumor in der Drosselgrube aufzutreten und wird höchstens an dieser Stelle eine, mit der des Aortenbogens leicht zu verwechselnde Pulsation tastbar werden. Ebensowenig wird durch ein solches Aneurysma eine Pulsation der 2. rechten Rippe hervorgebracht werden, wie hie und da angegeben wurde, sondern rührt diese in der Regel nur von der erweiterten Aorta ascend. her.

[1]) S. Luschka, Anat. d. Halses p. 312.

In gewissen Fällen von Aneurysma des Truncus dürften auch vom Drucke auf den Nerv. recurrens dexter Symptome auftreten (Stimmbandlähmung); es sind diess nur jene Fälle, wo schon von Vornherein die Länge der Art. anonyma, gegen die gewöhnliche Regel, über 3,5 Cm. beträgt, und wo sich dann der Nerv um ihr unteres Ende herumschlägt (Luschka). In der Mehrzahl der Fälle dagegen steht der Nerv in keiner Beziehung zur Art. innom., sondern schlingt sich um die Art. subclavia dextra; aus diesem Grunde fehlen in den meisten Fällen von Aneurysmen des Truncus auch alle derartigen Symptome.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass vor dem Trunc. anon. nebst der linken ungenannten Vene auch noch das Endstück der Vena thyreoid. inf. dextra liegt, und dass es unter obigen Verhältnissen auch zur Verengerung dieser Vene und ihren Folgezuständen kommen kann; sie fehlten in meiner Beobachtung.

II.

Berichte über die Leistungen auf dem Gesammtgebiete der Heilkunde.

Specielle Pathologie.

Allgemeine Krankheiten.

Diphtheritis. Dr. *Rich. Förster* veröffentlicht eine Abhandlung über Diphtherie, der 74 in Dresden in den Jahren 1862 bis Anfangs 1864 beobachtete Fälle zur Grundlage dienen[1]). Das 1. Kapitel (die Literatur) übergehend, hebe ich aus dem 2. (Geschichte) nur Folgendes hervor: Historische Forschungen führen die Krankheit bis auf Aretäus (im 1. Jahrh. n. Chr.), mit einiger Wahrscheinlichkeit sogar auf Hippokrates zurück. Die erste Erkenntniss der ihr zukommenden hauptsächlichsten anatomischen Veränderungen fällt in das vorige Jahrhundert (Baillou, Ghisi). Bretonneau (1826) hat ihr den Namen Diphtheritis ertheilt und den Krankheitsbegriff klar dargelegt.

Später wurde von Trousseau und Guersant die Tracheotomie vervollkommnet und auch bei dieser Krankheit angewendet. Orillard beobachtete zuerst Paralysen in ihrem Gefolge; Trousseau und Bretonneau haben jedoch den Zusammenhang des Folgeleidens mit der primären Krankheit in ein klares Licht gebracht. — Nachdem sie durch mehr als drei Jahrzehnte in vielen Epidemien Frankreich und seine Nachbarländer heimgesucht hatte, trat sie 1855 in England auf. Seit 1858 herrschte die Diphtherie in ziemlich grosser Verbreitung in Holland. Auch in Deutschland war die Krankheit schon früher theils sporadisch, theils epidemisch gewesen. Nur waren solche Epidemien entweder zu schwach, zu kurzdauernd, zu lokal beschränkt, oder sie versteckten sich hinter dem Namen eines epidemisch herrschenden „Croup.“ In letzterer Zeit ist sie in Deutschland an vielen Orten, namentlich an der Nord- und Ostsee-Küste in grösserer Ausbreitung aufgetreten. Auch in verschiedenen anderen Ländern Europa's und Amerika's ist sie im letzten Jahrzehnte beobachtet worden.

Krankheitsbegriff. Verf. versteht unter Diphtheritis gewisse sowohl primär, wie secundär, isolirt oder unter einander vereinigt

[1]) Prag. Vierteljahresschrift. 1864. 3. und 4. Band.

vorkommende Entzündungen der Schleimhaut des Rachens und des Mundes, der Nasenhöhle, des Oesophagus, der unteren Luftwege, der Conjunctiva, der äusseren Haut und ihrer Uebergänge in die Schleimhaut, welchen allen vor der Hand als gewöhnliches, aber nicht nothwendiges Attribut die Pseudomembran gegeben werden soll, und welche, obgleich zum Theile auch sporadisch vielfach beobachtet, doch in Epidemien durch das gemeinsame Band des Contagiums zusammengehalten werden. Der sporadische Croup, pseudomembranöse Rachen-, Kehlkopfsaffectionen bei Scharlach u. s. w. sind ausgeschlossen.

3. Aetiologie. Das ganz vereinzelte Vorkommen diphtheritischer Erkrankungen an allen Orten und zu allen Zeiten macht es wahrscheinlich, dass die Krankheit unter gewissen individuellen Prädispositionen und unter gewissen äusseren begünstigenden Verhältnissen, aber ohne Bezug auf ein Miasma oder Contagium sich entwickeln könne. Die neuentwickelten sporadischen Fälle scheinen die Krankheit weiter verbreiten zu können. Die Weiterverbreitung findet durch ein Contagium statt. Der Verfasser glaubt, dass das letztere vorzugsweise ein flüchtiges sei, dass aber auch die Uebertragung durch direkten Contakt mit den Pseudomembranen wahrscheinlich möglich sei. — Uebrigens könne die Verbreitung der Krankheit durch ein Miasma nicht in Abrede gestellt werden, wofür die rasche Verbreitung der Krankheit über die verschiedenen Theile Dresdens, ferner der Umstand, dass sehr häufig während der Dresdner Epidemie Personen ergriffen wurden, von denen man mit Sicherheit sagen konnte, dass sie wenigstens nicht direkt mit diphtheritisch Kranken in Berührung gekommen waren, zu sprechen scheint. — Eine Ausbreitung der Krankheit von einem bestimmten Stadttheile hat nicht stattgefunden; im Gegentheile kamen gleich Anfangs Erkrankungen an den entgegengesetzten Stadtenden vor. Andere beobachteten ein Fortschreiten der diphtheritischen Epidemien nach Flusslauf und Himmelsrichtung. — Unter den 74 Fällen waren gleichviel männliche und weibliche Individuen; doch waren bis zum 5. Jahre mehr Knaben, weiterhin bis zum 15. Jahre mehr Mädchen.

In Betreff des Alters hat Verf. Folgendes gefunden: 1. In der ersten Hälfte des 1. Lebensjahres ist die Disposition zur Erkrankung an Diphtheritis äusserst gering, in der 2. Hälfte desselben bedeutend grösser; im 2. Jahre (nach anderen Autoren im 3.) erreicht sie das Maximum, um alsdann allmälig abzufallen, namentlich nach vollendetem 7. Jahre. (Dasselbe fand Dr. Glatter in Wien, s. w. unten). — 2. Das Mortalitätsprocent ist bei jüngeren Kindern am höchsten; bei Erwachsenen bilden Todesfälle die Ausnahme. — 3. Die Erscheinungen des Croup treten bei jüngeren an Diphtheritis erkrankten Kindern häufiger auf als bei älteren, und namentlich häufiger als bei Erwachsenen. — Dass die Diphtheritis bei tuberkulösen Kindern ganz besonders häufig ist, fand auch der Verf. bestätiget (von 13 an Diphtheritis Verstorbenen fand er bei 6 Tuberkulose). Diphth. bei Keuchhusten beobachtete er nur selten, beim Typhus nur 1mal. Die grösste Disposition zur Diphth. verleihen Masern und Scharlach. Eine Recidive hat Verf. selbst nicht beobachtet, spricht sich jedoch für die Möglichkeit derselben aus.

4. Pathologische Anatomie. F. beobachtete die Membranen am häufigsten an den Mandeln, an der Uvula und am weichen Gaumen überhaupt, ferner an der hinteren Pharynxwand; die vorderen Theile

des Mundes und der Eingang des Oesophagus waren selten ergriffen; im Magen wurden sie von ihm nicht beobachtet; häufig kamen sie im Kehlkopfe und von da herab selbst bis in den feineren Bronchien und in der Nasenhöhle vor; je 2mal fand er sie auf der Ohrmuschel und auf der Conjunctiva. Die unter den Pseudomembranen liegende Muscularis des Pharynx fand F. bei mehrfachen mikroskopischen Untersuchungen in Bezug auf die Querstreifung normal; ein paarmal schien ihm die grosse Brüchigkeit und die körnige Trübung der Muskelbündel bemerkenswerth.

Abgesehen von den Epidemien und Einzelnerkrankungen, wo die Pharynxerkrankung zu ausgebreiteter Ulceration und zu Gangränescenz führt und durch raschen Collapsus oder Jaucheresorption der Tod erfolgt, zeigen die allermeisten durch Diphth. im Exsudationsstadium zu Grunde gegangenen Kranken in der Leiche Pseudomembranen in den unteren Luftwegen (Kehlkopf, Trachea, Bronchien). Auch in der Dresdner Epidemie wurde dieses von Förster beobachtet. Er sah unter den ihm zur Sektion gekommenen und nicht durch eine Nachkrankheit verstorbenen Kranken die Pseudomembranen in den unteren Luftwegen nur 1—2mal fehlen. Er fand letztere 13mal und darunter ging das Exsudat 10mal tiefer herab, als bis in den Kehlkopf. — Abweichend von den Beobachtungen anderer Autoren, dass nämlich bei diphtheritisch-croupösen Exsudationen im Larynx in einer grossen Zahl von Fällen Pneumonie (in der Regel die lobuläre) gefunden wird (Bathez und Rilliet in $^5/_6$, Peter in $^2/_3$ der Fälle), fand F. dieselbe nur selten (unter 13 Fällen 2mal). Auch den sonst bei Kindern so häufigen Lungencollapsus sah F. selten (unter den 13 Fällen 3mal).

Verf. glaubt, dass die Unterscheidung eines croupösen (nur auf der Schleimhaut aufsitzenden) und eines diphtheritischen (wo dasselbe wenigstens der Hauptmasse nach im Gewebe des entzündeten Theiles selbst infiltrirt ist) wohl einen anatomischen, nicht aber einen nosologischen und diagnostischen Werth haben könne, da beide Arten der Exsudation in Diphtherieepidemien gleich häufig, ja ganz gewöhnlich in demselben Individuum und sogar nicht selten in demselben Organe, z. B. im Larynx neben einander vorkommen. Im Durchschnitte sind auf locker angehefteten Schleimhäuten die diphtheritischen, auf straff über festere Unterlagen gespannten die croupösen Membranen häufiger.

Milzgeschwulst, auf deren Häufigkeit beim Kehlkopfcroup Gerhard aufmerksam gemacht hat, hat Verf. nicht gefunden; eine bedeutende Schwellung und Infiltration der Nieren beobachtete er nicht, leichtere wiederholt.

5. Allgemeines Krankheitsbild. Dieses Kapitel übergehe ich, da darin nichts Neues enthalten ist.

6. Verlauf im Speciellen. Symptome. Die von anderen Autoren häufiger beobachteten Schüttelfröste als 1. Krankheitssymptom waren in der Dresdner Epidemie selten. — Aus einigen mehr minder vollständigen Beobachtungen der Morgen- und Abendtemperaturen bei der diphtheritischen Angina, u. z. Erwachsener, ergeben sich F. folgende Sätze: 1. Auch bei geringer Lokalerkrankung pflegt in den ersten Tagen der Krankheit eine Temperaturerhöhung zu bestehen und kaum vor dem 4. Tage ganz zu verschwinden, während ihre Dauer andererseits, vielleicht vorzugsweise bei secundären Erkrankungen, manchmal auch durch ein kurzes Herabgehen auf die Norm oder annähernd der

Norm unterbrochen, bis auf wenigstens 14 Tage sich erstrecken kann. Die höchsten von ihm beobachteten Temperaturen (40.1, 40.3) uncomplicirter Fälle waren am 2.—5. Krankheitsabende. Die Morgentemperaturen in derselben Zeit pflegen einige Zehntelgrade, manchmal auch bedeutend niedriger zu liegen, als die betreffenden Abendtemperaturen. 3. Der Temperaturabfall, welchem vielleicht manchmal eine Steigerung vorangeht, scheint in Fällen, wo nicht ein Fortschreiten des diphtheritischen Processes auf andere Theile oder eine Complikation eintritt, in der Regel am 3.—6. Tage, manchmal auch am 6.—8. zu erfolgen, u. z. gewöhnlich im Laufe von ein paar Tagen, und entweder in der Weise, dass die Abendtemperaturen immer wieder etwas höher liegen, als die entsprechenden Morgentemperaturen oder continuirlich bis nahebei zur Norm, oder bis zur Norm selbst herabgehen. 4. Ist dieser Abfall vollendet, so scheint die Temperatur weiterhin die Norm einzuhalten, andere Male ist sie (namentlich wie es scheint, bei längerdauernden Lokalerscheinungen) bis Ende der 2. Woche oder selbst bis in die 3. Woche um einige Zehntel bis etwa zu 1 Grade besonders Abends erhöht, noch andere Male (vielleicht vorzugsweise bei secundären, nach anderen Krankheiten auftretenden diphtheritischen Pharyngitiden) findet eine neue bedeutende Steigerung statt. — Ueber Temperaturen, welche diphtheritische Erkrankungen anderer Organe begleiten, hat F. nur spärliche Beobachtungen gemacht. F. glaubt aus dem Mitgetheilten schliessen zu können, dass darin mindestens nichts der Vermuthung eines nach bestimmten und gleichmässigen Regeln erfolgenden Temperaturverlaufes der Diphtherie entgegenstehe, namentlich so weit es sich um blosse Angina Diphtheritica handelt. — Was das gegenseitige zeitliche Verhältniss des Temperaturabfalles zur diphtheritischen Pharynxexsudation betrifft, so war des Verf. gewöhnlichste Beobachtung die, dass die letztere in den ersten Tagen der Krankheit auftrat, und während des Abfalles und häufig darüber hinaus in der 2. Woche fortbestand. Innerhalb dieses Verhältnisses zeigten sich aber ausserordentliche Schwankungen. Ein analoges Verhalten wie das des Scharlach-Masern-Pockenexanthems zu den betreffenden Temperaturen scheine bei den diphtheritischen Exsudationen nicht statt zu haben. — Was das Verhältniss der Temperaturhöhen zur Intensität der Exsudation im Pharynx anbelangt, so scheint es, als ob bedeutende Lokalerkrankungen gewöhnlich mit starkem Fieber Hand in Hand gingen, während das Umgekehrte weniger regelmässige Geltung hat.

Während Rilliet und Barthez behaupten, nie eine Stomatitis gesehen zu haben, welche sie für diphtheritisch hätten halten können, kamen Forster ein paar Fälle von Stomatitis vor, die er für diphtheritisch halten müsse.

Auch Förster nimmt gleich einigen anderen Autoren an, dass die diphtheritische Pseudomembran nicht ein absolutes Erforderniss für den nosologischen Begriff der Diphtherie sei, und dass man daher eine sogenannte Diphtheria sine exsudatione diphtheritica annehmen könne.

Die Drüsenschwellung am Halse, u. z. zumeist am Kieferwinkel, die fast constant die diphtheritische Angina begleitet, scheint Folgezustand der Rachenaffektion im Ganzen zu sein und nicht erst durch die Exsudation der Membran an sich bedingt zu werden. Der Grad der Lymphdrüsenschwellung steht mit der Schwere der diphtheritischen

Rachenaffektion in einem bestimmten Zusammenhange. Die Schmerzhaftigkeit der geschwollenen Drüsen ist selten sehr bedeutend.

Zu den durchaus nicht seltenen Symptomen des Krankheitsbeginnes gehörten in der Dresdner Epidemie Uebelkeit und Erbrechen. Bisweilen ist das letztere während der ersten Tage ein wiederholtes. Auch im weiteren Verlaufe kommt es vor, zumal bei Eiweissharnen.

Die Diphth. cutanea war in der Dresdner Epidemie selten. F. beschreibt einen interessanten Fall (XI.), wo die Diphth. cutanea (an der Ohrmuschel) ohne entsprechende Pharynxaffektion auftrat, und sich aus kleinen mit einer wahrscheinlich sehr fibrinreichen Flüssigkeit angefüllten Bläschen entwickelte.

7. Fortsetzung. Verlauf und Symptomenbild der diphtheritischen (croupösen) Erkrankung des Larynx, der Trachea, der Bronchien (der unteren Luftwege). — Diese Erkrankung kam unter den 74 Diphtheriekranken 21mal vor. Auf der Höhe der Epidemie waren diese Fälle am zahlreichsten. Alle endeten mit dem Tode, währenddem nur etwa 8 Todesfälle Diphtheriekranker beobachtet wurden, bei welchen der Kehlkopf frei geblieben war. Nur bei 3 oder 4 unter jenen Croupkranken waren im Rachen keine Pseudomembranen zu entdecken gewesen. — Verf. nimmt die Stadieneintheilung Gerhard's (Prodrome, Laryngostenose, Asphyxie) an, und bespricht dann eingehends die Symptome.

8. 9. Complikationen und Nachkrankheiten. Unter diesen kommen hauptsächlich die Albuminurie und Nephritis, die Bronchitis und Pneumonie, der plötzliche Tod durch Herzlähmung und endlich die schlechthin als diphtheritische Paralyse bezeichnete Nachkrankheit in Frage.

Die Albuminurie bei Diphtheritis ist erst 1858 von Wade beschrieben worden und wurde auch in der Dresdner Epidemie häufig beobachtet. F. hält es für unwahrscheinlich, dass die verschiedenen Epidemien Verschiedenheiten in Bezug auf die Häufigkeit der Albuminurie zeigen. Sie wird bei Diphth. sowohl in Fällen mit leichten Lokalerscheinungen, wie bei schweren Erkrankungen und bei allen Lokalisationen beobachtet. Sie kann sowohl im Beginne der Erkrankung, als auch mit dem Verschwinden der Exsudate oder sogar noch später auftreten. F. fand im Harne wiederholt Blutkörperchen und mit Ausnahme eines Falles allemal Fibrincylinder (Möller fand diese beiden nie). Auch F. bestätigt die Seltenheit des Hydrops in ihrem Gefolge und glaubt, dass manche Fälle plötzlichen Todes nach Diphth. auf Rechnung der Urämie kommen. Er beschreibt auch einen solchen Fall (XV.), wo der Kranke durch Urämie zu Grunde ging.

Die diphtheritische Paralyse. Zunächst skizzirt F. einige hieher gehörige Fälle aus der Dresdner Epidemie und geht dann ausführlich auf die Paralysen ein, wobei er jedoch zumeist die Erfahrungen Anderer benützt. Ihre Häufigkeit schwankt beträchtlich, je nach den epidemischen Verhältnissen (in der Dresdner Epidemie 1 Lähmung auf etwa 8 Kranke). — Sie mag im Durchschnitte nach schwereren Erkrankungen etwas häufiger auftreten; sie findet sich aber oft genug nach leichten und kurzen, selbst beinahe übersehenen Erkrankungen. Sie scheint bei Erwachsenen häufiger vorzukommen, als bei Kindern. Albuminurie geht häufig voran oder besteht im Beginne, ist aber inconstant und wenn vorhanden vorübergehend. Die Paralyse tritt in

der Regel 3, 4 und mehr Wochen nach dem Beginne der Erkrankung auf. — Häufig fällt der erste Beginn der Paralyse mit etwa gleichzeitigen anderweitigen Erscheinungen zusammen. So bemerkt man häufig eine auffallende Erniedrigung des Pulses unter die Norm und heftiges Erbrechen (Vagusaffektion), erneuerte Halsschmerzen, gedrückte Stimmung. — Die Lähmung selbst beginnt meist am Pharynx und den benachbarten Theilen (Oesophagus, vielleicht auch Kehlkopf). Die Empfindlichkeit der Gaumen- und Pharynxschleimhaut gegen Reize aller Art zeigt sich herabgesetzt. Bisweilen, jedoch gewöhnlich erst in einem späteren Stadium, participirten auch die vorderen Theile der Mundhöhle, der N. trigeminus (beide Wurzeln); auch der N. facialis scheint manchmal gelähmt zu werden. Geschmackslähmungen nicht selten. — Die Pharynxlähmung bleibt entweder für sich allein oder wird von anderen Lähmungen gefolgt, und zwar entweder während sie selbst noch fortbesteht und selbst noch zunimmt, oder nachdem sie bereits wieder verschwunden oder doch in der Abnahme ist. Von allen diphtheritischen Lähmungen ist sie im Durchschnitte die hartnäckigste. In manchen Fällen findet sich eine mittelst des Laryngoskopes nachweisbare Stimmbandlähmung. Zunächst nach dem Pharynx oder sogar gleichzeitig erkrankt häufig das Auge. Objektiv findet man an demselben gewöhnlich nichts Abnormes; manchmal eine hochgradige Mydriasis. Die funktionellen Symptome bestehen am gewöhnlichsten in der Unfähigkeit, kleine Gegenstände deutlich zu erkennen, in presbyopischen Zuständen, welche späterhin bisweilen umgekehrt in Myopie übergehen. Vollständige Blindheit ist selten. Die Sehstörung dauert gewöhnlich nur kurze Zeit. Gleichzeitig mit dem Auge selbst, oder später, manchmal auch allein, im Ganzen aber seltener als jenes, erkranken auch die äusseren Augenmuskeln. Manchmal soll sich auch mehr weniger starke Schwerhörigkeit entwickeln und neben dem Geschmacke auch der Geruch abnehmen. — Neben der Pharynxlähmung haben die grösste Bedeutung die Störungen der Motilität und Sensibilität der Extremitäten und des Rumpfes. Aeusserst selten werden die Extremitäten ergriffen, ohne ein Ergriffensein des Pharynx. Sehr selten sind die Extremitäten einseitig befallen. Am gewöhnlichsten werden zuerst die unteren ergriffen; häufig bleiben die oberen ganz frei. Die sensitiven Nerven, obgleich sehr selten allein afficirt, scheinen doch gewöhnlich den Anfang zu machen. Die Dauer der Extremitätenlähmung ist ausserordentlich verschieden (oft wenige Tage, oft Monate). An die Paralyse der Muskeln der Extremitäten kann sich eine Paralyse der Rumpfmuskeln anschliessen. Besonders gefährlich ist die Lähmung der Respirationsmuskel. Auch zur Paralyse des Herzens, des Mastdarmes und der Harnblase kann es kommen. Alle diese Lähmungen können in verschiedenen Combinationen unter einander und in den verschiedensten Graden der Ausbildung vorhanden sein. Auch Förster hat Schwankungen der Intensität dieser Lähmungen beobachtet, so dass sie manchen Tag stärker, manchen aber wieder schwächer sind. — Erhebliche Herabsetzung des Pulses und der Temperatur bei diesen Lähmungen hat F. in der Dresdner Epidemie nicht beobachtet, was mit den Beobachtungen Anderer übereinstimmt. Das Sensorium ist frei; Convulsionen gehören zu den Seltenheiten; bisweilen treten Ohnmachten selbst in Wiederholungen auf. — Der Ausgang der Paralysen ist in der Regel die vollständige Genesung.

F. liefen von 12 Fällen nur 2 tödtlich ab. — Wodurch die diphtheritischen Paralysen bedingt werden, ist bisher unbekannt.

10. Das Verhältniss der Diphtherie zum Croup. F. fasst die croupöse und diphtheritische Laryngotracheitis in ein Krankheitsbild zusammen und stimmt da mit den Franzosen überein. Er sucht die Gründe für eine Trennung der beiden Processe zu widerlegen. Diese hat man in Folgendem gesucht:

a) In den anatomischen Verhältnissen der betroffenen Schleimhaut und ihrer Exsudation an sich. Das croupöse Exsudat sei auf die Oberfläche der Schleimhaut locker aufgelagert, das diphtheritische auch in die letztere eingelagert. Man finde aber nicht nur in derselben Epidemie, sondern auf demselben Individuum, ja in demselben Organe die verschiedenen Modifikationen neben einander.

b) In dem Herabsteigen der Exsudation vom Rachen her bei der Diphtherie, in dem primären Auftreten im Kehlkopfe beim Croup, sowie überhaupt in der vorzugsweise häufigen Lokalisation der erstgenannten Krankheit im Pharynx, der letztgenannten im Larynx. — Dass die Diphth. in ihrem epidemischen Auftreten vorzugsweise den Pharynx befällt, und dass, wenn sie den Kehlkopf ergreift, diess gewöhnlich erst nach dem Pharynx geschieht, ist wahr. Nicht dieselbe Uebereinstimmung herrscht beim Croup, namentlich in seinem vorzugsweise als typisch angesehenen sporadischen Vorkommen an manchen Orten. So kamen in Dresden vor der Epidemie genuiner Larynxcroup, absteigender Croup, und Exsudation allein im Pharynx in gleicher Weise neben einander vor. Gerhard sah das Herabsteigen auch beim sporadischen Croup in der Regel; dasselbe ist auch in Frankreich, namentlich in Paris der Fall. Diese vielfachen Uebergänge lassen eine strenge Abtrennung des absteigenden von dem primär im Kehlkopfe beginnenden Croup als nicht durchführbar erscheinen.

c) In der auf eine grössere Anzahl Organe ausgebreiteten Exsudation bei der Diphtherie, der im Gegentheile beschränkten beim Croup. — Dieser Grund sei nicht stichhältig, da die Diphth. in ihrer Lokalisation oft genug örtlich ganz beschränkt, andererseits schon der sporadische Croup durchaus nicht immer nur ein einzelnes Organ ergreift, noch mehr aber der epidemisch auftretende.

d) In dem Fehlen der die Diphth. begleitenden Erscheinungen, der Lymphdrüsenschwellungen und des fötiden Geruches beim Croup. — Beim Absetzen von Pseudomembranen auf die Tonsillen vermisst man kaum je die Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen. Wenn die Constanz dieser Erscheinungen beim Kehlkopfcroup nicht in gleicher Weise von den Beobachtern hervorgehoben wurde, so mag diess darin seinen Grund haben, dass mit dem Kehlkopfe überhaupt keine Lymphdrüsen in so engem Zusammenhange stehen, ferner, dass bei diesem der Tod oft zu rasch erfolgt, und dass das Vorkommen der Drüsenschwellungen neben den dringlichen Erscheinungen häufig übersehen wurde. Der fötide Geruch ist unbeständig und wird auch durch andere Umstände bedingt.

e) In dem contagiös epidemischen Auftreten der Diphth., dem sporadischen des Croup. — Fast alle contagiösen Krankheiten treten unter Umständen sporadisch auf. Aber auch der sporadische Croup trat zeitweilig in cumulirter Weise auf. Und gerade

bei der Diphtherie geht epidemisches und sporadisches Vorkommen allmälig in einander über.

f) In dem Befallenwerden auch der Erwachsenen bei der Diphth., ihrem Freibleiben beim Croup. — Die Diphth. im Allgemeinen und speciell die Pharyngitis diphth. befällt Kinder und Erwachsene; letztere besitzen jedoch weniger Disposition. Anders ist das Verhältniss für die Laryngitis diphth. und für den Croup. Der Larynx wird von der Diphth. jederzeit, epidemisch und sporadisch, weit ausschliesslicher als der Pharynx, vorzugsweise bei Individuen von 2—10 Jahren befallen. Der Kehlkopf Erwachsener wird zwar von der epidemischen Diphth. häufiger ergriffen, als vom sporadischen Croup; aber auch in den Epidemien bleibt diess Vorkommen eine Ausnahme. Unter 13 Diphtheriekranken jenseits des 10. Jahres war in der obigen Zusammenstellung kein einziges Mal der Kehlkopf ergriffen, unter 59 jüngeren Alters 23mal.

g) In der constitutionellen Natur der Diphtherie, in der lokalen des Croup. — Man hat gesagt, dass gewisse Eigenthümlichkeiten der Diphth., welche dieselbe als ein wesentlich constutionelles Leiden kennzeichnen, dem Croup seinerseits abgehen. Hieher gehören und wurden bereits besprochen, das contagiös epidemische Auftreten der Diphth. und ihre multiple Lokalisation. — Die pseudomembranöse Laryngitis, sowohl die croupöse als auch die diphtheritische ist vorzüglich durch die Stenose gefährlich. Die Fieberverhältnisse sind noch zu wenig bekannt, als dass sich daraus ein Unterschied ableiten liesse. Auf die Beschaffenheit des Urins ist beim sporadischen Croup noch zu wenig geachtet worden; übrigens wurde auch bei ihm schon Albuminurie beobachtet (Hillier). Aber selbst wenn diess nur ausnahmsweise vorkommen sollte, so hätte man darin nur ein Analogon des Scharlach, bei welchem bekanntlich die Entwicklung der Nephritis in hohem Grade unter dem Einflusse epidemischer Verhältnisse steht. — Gleichfalls ohne grossen Belang ist der Einwand, dass nach sporadischem Croup nie Paralyse beobachtet werde. Die Genesungsfälle sind doch verhältnissmässig selten und die allgemeine Aufmerksamkeit auf jene Nervenkrankheit ist noch zu neu, als dass man gegenwärtig ein abschliessendes Urtheil über ihr gegenseitiges Verhalten aussprechen könnte.

11. Das Verhalten der Diphtherie zu den akuten Exanthemen. — Von wenigen Seiten scheint eine nähere Beziehung der Diphth. zu den Variolen beobachtet worden zu sein. Ueber die Beziehung der Diphth. zu den Morbillen hat F. keine eigene Erfahrung und fasst daher die Erfahrungen Anderer in Folgendem zusammen: a) Entzündungen mit Absetzung von Pseudomembranen traten häufiger nach Morbillen auf, als diese nach jenen, u. z. geschieht das erstere gewöhnlich erst einige Tage nach der Eruption. b) Die Pseudomembranen finden sich häufiger im Larynx als im Pharynx. c) Der anatomische Vorgang der Absetzung von Pseudomembranen tritt häufig zurück neben den intensiven Entzündungserscheinungen und den Ulcerationen der Schleimhaut. d) Der Verlauf bei Pseudomembranen im Larynx ist häufig ein mehr protrahirter, als es von dem gewöhnlichen Croup gilt. Das volle Symptomenbild des Croup fehlt häufig; Genesung scheint nicht allzu selten zu sein. — Ganz besonders häufig und interessant ist das Auftreten pseudomembranöser Absetzungen

als Complikation des Scharlach. Kömmt diess schon jederzeit nicht allzu selten vor, so ist es doch ganz besonders häufig, wenn neben dem Scharlach die Diphtherie epidemisch herrscht. Gerade das Nebeneinanderbestehen der beiden Epidemien hat man an sehr vielen Orten und so auch in Dresden beobachtet. F. theilt 7 von ihm beobachtete derartige Fälle mit. Ueber die Natur der den Scharlach complicirenden pseudomembranösen Exsudationen und ihr Verhältniss zum Scharlach haben sich verschiedene Ansichten geltend gemacht: a) die vorzugsweise französische (Bretonneaux, Barthez, Rilliet etc.), dass die so häufig beim Scharlach auftretenden pseudomembranösen Entzündungen des Rachens und Kehlkopfes nicht specifisch diphtheritischer Natur seien. b) Wie es scheint, entstand auf englischem Boden eine andere, nur von Einzelnen vertretene extreme Ansicht, dass Scharlach und Diphtherie bloss verschiedene äussere Formen derselben Grundkrankheit seien. c) Eine besondere Ansicht, welche nicht auf alle Fälle Anwendung erleidet, ist die, wonach manche angebliche Complikationen eines Scharlach durch Diphtherie wesentlich nichts anderes sein sollen, als blosse Diphtheritis, welche durch das ihr eigenthümliche Exanthem von vorneherein den Anschein eines Scharlach erhielt. d) F. glaubt, dass allerdings nach Scharlach, wie nach Masern häufig genug Exsudationen von Pseudomembranen vorkommen, deren Verwandtschaft mit den der Diphtherie zukommenden sehr zweifelhaft erscheinen muss. Es sei aber andererseits unbestreitbar, dass zumal bei herrschenden Diphtherieepidemien, sehr häufig gerade nach Scharlach (vielleicht auch nach Masern) sich secundär das volle Bild der Diphtherie entwickelt.

Die Kapitel 12 und 13 (Diagnose und Prognose) übergehend, hebe ich aus dem 14. (Behandlung) Folgendes hervor: In besonders eingehender Weise hat man in der neuesten Zeit die Löslichkeit der von der Schleimhaut losgelösten Pseudomembranen in verschiedenen Flüssigkeiten studirt. Auch *F.* hat sich damit beschäftiget und hat gefunden[1]), dass Kali- und Natronsalpeter (1 Scrupel auf ½ Unz.) vollständig ungenügend sich erwiesen, dass die kohlensauren Alkalien (1 Scrupel auf ½ Unze) nur ziemlich langsam wirkten, bedeutend rascher das kohlensaure Lithion (4 Gr. auf 1 Unze HO), am schnellsten das Kalkwasser. — Der Werth der erhaltenen Resultate bei Versuchen im Probirglase kann nicht ohne Weiteres als für die Versuche an Lebenden giltig genommen werden. Die Entfernung der Pseudomembranen ist wegen der unmittelbar aus ihrer Anwesenheit resultirenden Lebensgefahr jedenfalls besonders wünschenswerth bei Absetzungen im Larynx, Trachea, Bronchien. Zu diesem Zwecke muss man die Flüssigkeiten erwärmen und im zerstäubten Zustande inhaliren lassen. Bisher wurde nur das Kalkwasser zu diesem Zwecke in ein paar Fällen angewendet. Dieses wird indessen erstlich in der Hitze Kalk fallen lassen; namentlich aber wird in der pulverigen Vertheilung und in der stark kohlensäurehältigen Exspirationsluft bei der zu einer genügenden Einwirkung auf die Membranen nöthigen Zeitdauer der gelöste Kalk sich leicht zu kohlensaurem Kalke umwandeln und dieser auch in kohlensäurehältigem Wasser wieder gelöst, ist nachweislich den Membranen gegenüber einflusslos, desshalb verdient gerade bei Inhalationsversuchen

[1]) Vide auch Wagner's Archiv. 1864. Letztes Heft.

das kohlensaure Lithion jedenfalls eine besondere Beachtung um seiner Unveränderlichkeit willen.

Hillier überreichte ein Resumé seiner 7jährigen Erfahrung über Diphth. im Hospital for sik children zu London der Brit. med. Associt.[1]). Diphth. kam sowohl als primäre, als auch als secundäre Erkrankung, u. z. nach Masern, Scharlach, Morb. Brighti und nach chirurgischen Operationen vor. Die secundären Fälle verliefen in der Regel ungünstiger als die primären. Der Kehlkopf war unter 34 Fällen 24mal mit ergriffen. Albuminurie beobachtete er in beinahe allen schweren Fällen (unter 24 Fällen fehlte sie nur 5mal). Mit dem Eintreten der Albuminurie wurde die Harnsekretion spärlich und hörte in manchen Fällen fast ganz auf. Hydrops beobachtete er in keinem Falle, Convulsionen selten, Neigung zur Somnolenz sehr häufig. Die Nieren zeigten dem unbewaffneten Auge vermehrte Opacität der Rindensubstanz und manchmal starke Injection. Mikroskopisch fand man an ihnen Veränderungen, die auf beginnende Nephritis deuteten. — In 3 Fällen, die sich fast durch 3 Wochen verschleppten und wo der Tod durch Asthenie bedingt war, fand er ganz deutlich fettige Entartung des Herzens. Auffallend selten, nämlich 3mal beobachtete er im Spitale Paralyse im Gefolge von Diphtheritis. Er ist geneigt anzunehmen, dass die Paralysen häufiger bei Erwachsenen und Wohlhabenden, als bei Kindern und Armen vorkommen Er glaubt, dass die Ursache der Paralysen eher in mangelhafter Ernährung der Nerven als in Reflexerscheinungen zu suchen sei. H. hält die Diphth. für verschieden von Scarlatina, und glaubt, dass der Croup von der Diphtheritis nicht zu trennen sei. — Die Tracheotomie wurde in einer grossen Zahl von Fällen gemacht, und wenn sie auch nicht immer Heilung bewirkte, so brachte sie doch bedeutende Erleichterung und leichten Tod.

Croup und Diphtheritis in Wien in dem Jahre 1863 von Dr. *Glatter*[2]). Dieser statistischen Arbeit wurden die ärztlichen Todtenscheine zu Grunde gelegt. In diesem Jahre sind in Wien 15.303 Menschen und davon 496 (3.1%) an Croup und Diphth. gestorben. Diese Procentzahl schwankte in den einzelnen Bezirken zwischen 1.7 und 4. — Die kältere Zeit schien im Grossen und Ganzen der Entstehung der fraglichen Krankheiten günstiger zu sein. Temperatursprünge scheinen ohne wesentlichen Einfluss auf die betreffende Sterblichkeit zu sein; ja es fielen die höchsten Schwankungen mit den niedrigeren Sterbeziffern zusammen. Auch zwischen dem Barometerstande und der Sterblichkeit an jenen Processen scheint kein Zusammenhang zu bestehen. Dagegen begegnen wir einem ausgesprochenen Parallelismus zwischen der Menge des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft und der Häufigkeit der Todesfälle. — Feuchte und kalte Luft erwies sich demnach der Entstehung der fraglichen Krankheit besonders günstig. Bei beiden Geschlechtern war die Sterblichkeit ungefähr gleich. Beachtenswerth ist das Alter der Verstorbenen: unter 501 Verstorbenen waren 128 im 2. Jahre, 92 im 1. (und darunter 30 im 12., 12 im 11. Monate), 87 im 3., 71 im 4., 50 im 5., 34 im 6., 17 im 7, 7 im 8., 6 im 9., je 2 im 10. und 11., 3 im 12., 1 im 13. und 1 im 62. Jahre. — Von 100 verstorbenen Israeliten sind 4.2, von 100 Christen nur 2.6 diesem Leiden erlegen.

[1]) Med. Times and Gaz. 1864. August. Rundschau 1864. Sept. — [2]) Jahrbuch für Kinderheilkunde. VII. Jahrg. 1 Heft.

Ueber Diphtheritis theilte *John Bridges* in der Brit. med. Associat.[1]) seine Erfahrungen mit, welche sich auf mehr als 3000 Fälle, die er seit April 1862 behandelt hatte, basiren. Ich hebe daraus Folgendes hervor: Die Folgekrankheiten waren häufig bedenklicher Art: Pleuritis, Pleuropneumonie, Endokarditis, Paralysen etc.; — in 1 Falle war Leberabscess, in einem anderen Lungengangrän zugegen. Gesichtserysipel war eine häufige Folgekrankheit. In einigen Fällen ging das Erysipel bei Kindern, bei denen die Diphth. bei der Geburt oder wenige Tage nach derselben auftrat, vom Nabel, vom Penis, von der Vagina oder vom Anus aus, und verbreitete sich langsam über den ganzen Körper. — Wenn Diphth. schwangere Frauen befällt, so entsteht bei einigen Abortus, bei anderen Frühgeburt; bei noch anderen hat sie Hämorrhagien oder schwache Wehen zur Folge. Bei allen Puerperen, die er zur Behandlung hatte (52), entleerte sich durch 3—6 Wochen, in Zwischenräumen von einigen Tagen eine zerhacktem oder glasigem ungeronnenem Eiweisse ähnliche Materie. Die von derart erkrankten Müttern geborenen Kinder zeigen in allen Fällen bald nach der Geburt Symptome der Krankheit. — Unter dieser ganzen Anzahl von Fällen waren 75 Todesfälle. Bei 24 davon hatte er die Leichenöffnung gemacht und bei allen eine bis jetzt nicht gekannte Veränderung in den Auriculo-Ventrikularklappen des Herzens gefunden. Diese sind rauh, stark geröthet und verdickt, u. z. in der Mitte zwischen ihrer Ventrikularinsertion und der Anheftung der Sehnenfäden, als ob eine interstitielle Ablagerung stattgefunden hätte. Je nach der Schwere des Falles und je nach dem Zeitraume zwischen dem Beginne der Herzerkrankung und dem Tode findet man entweder eine oder beide Klappen mehr oder minder auf diese Weise verändert. Zu wiederholten Malen beobachtete er, dass, wenn ein neuer Nachschub von Fällen kam, die bereits Erkrankten immer zu bestimmten Tagen und Stunden und in einer bestimmten Richtung erkrankten, als ob die Krankheit durch eine in dieser Richtung von Dorf zu Dorf ziehende Strömung bedingt wurde. Auffallend ist auch der Umstand, dass Leute, die aus höher gelegenen Orten nach Cottenham, dem Wohnorte B.'s kamen, in der Regel an Diphth. erkrankten.

Aus einer Diskussion in der Berliner med. Gesellschaft über Diphtheritis[2]) hebe ich die Ansicht von *Veit* und *Virchow* hervor. Veit sucht zu beweisen, dass die als Croup und Diphtherie bezeichneten Krankheiten nicht so schroff von einander zu trennen seien, u. z. vorzüglich desshalb, weil beiden ein gemeinsames Moment, die fibrinöse Exsudation zu Grunde liege. Man sollte desshalb die Pharyngitis und Laryngitis exsudativa als Grundbezeichnung festhalten und je nach der Natur des Exsudates in catarrhalis, crouposa und diphtheritica unterscheiden.

Virchow hält die Trennung von Croup und Diphth. für gerechtfertigt, da viel darauf ankommen wird, ob es sich um einen Vorgang handelt, bei dem nur die Oberfläche mit einer Pseudomembran sich bedeckt, die Schleimhaut selbst aber unverändert ist, oder ob ein Process vorhanden ist, der im Wesentlichen einer gangränösen, nekrotisirenden Ulceration entspricht. Schon früher hat Virchow die drei

[1]) Med. Times and Gazette 1864 und Rundschau 1864. September. —
[2]) Berliner klinische Wochenschr. 1865. Nr. 2 und Centralblatt 1865. Nr. 5.

Affektionen in Bezug auf Larynx und Trachea auseinander zu halten und darauf hinzuweisen gesucht, dass es zweckmässiger wäre, den klinischen Namen Croup wieder wie herkömmlich auf die Specialaffektion des Larynx zu beschränken und seine graduellen Unterschiede mit den Bezeichnungen des katarrhalischen, fibrinösen und diphtheritischen Croups zu belegen. In Betreff des Pharynx hat V. eine solche Eintheilung jedoch nicht machen können, da ihm bisher freie, fibrinöse Pseudomembranen auf der Oberfläche des Pharynx und der Mandeln nicht vorgekommen sind und er daher den Begriff einer Angina oder Pharyngitis crouposa nicht unterstützen könne. — V. hält es für sehr zweifelhaft, ob es sich bei der Diphth. um eine fibrinöse Masse innerhalb der Gewebe handelt. Das Wesentlichste an dem Processe sei die Nekrose, das Absterben der Theile, und dieses äussert sich nicht sowohl an einer Masse, welche in die Gewebe hineininfiltrirt wird, sondern es sind die elementaren Bestandtheile, die zelligen Elemente selbst, welche sich schnell mit einer trüben Substanz füllen und unter Freiwerden von Fett zerfallen. Das aus dem Fett und anderen absterbenden Theilen sich bildende Gemenge bedingt das je nach dem grösseren oder geringeren Fettgehalte mehr gelbe oder mehr graue Aussehen.

Ueber Paralysen nach Diphtheritis bei Erwachsenen. Klinische Selbstbeobachtung eines Pariser Arztes[1]). Dr. *Billard* steckte sich bei einem Kinde an, das an einer leichten Angina diphth. erkrankt war. Es bildeten sich Membranen an den Mandeln, am Gaumensegel und im Pharynx. Diese Angina dauerte 14 Tage. Während dieser Zeit war das Gaumensegel vollständig gelähmt, die Stimme etwas näselnd, das Schlingen beschwerlich; alle Muskelkraft lag darnieder. 8 Tage später fühlte er sich sehr schwach; es trat Anästhesie der Lippen, der vorderen Hälfte des Gaumens und der Zunge auf. Dann folgte Lähmung der Lippen, der Gesichtsmuskeln, der Augenmuskeln (Diplopie), endlich auch der übrigen Kopfmuskeln. Hiezu gesellte sich bald Lähmung der Extremitäten, eingeleitet von einer Art Aura („ein vernichtender Hauch der Muskelkraft"), und begleitet von einer Verminderung der Sensibilität, ferner ein Gefühl von Zusammenschnürung des Bauches, das vom Nabel nach abwärts herabstieg. Dann wurde auch die Harnblase und das Rectum paretisch. Hierauf wurden die Kehlkopf- und Brustmuskeln ergriffen; es trat Athemnoth ein. Die Extremitäten wurden von oben nach unten von eigenthümlichen Vibrationen durchzuckt, welche den Verlauf der Nerven nahmen. Eine drohende Asphyxie wurde durch ein Vesicans behoben. 2 Monate nach der Infection nahm die Lähmung ab, und zwar zuerst in den Brustmuskeln, dann in denen des Pharynx und Larynx, später in denen der Extremitäten. Die Besserung wurde von profusen Schweissen an den Extremitäten begleitet. 3 Monate nach Beginn der Erkrankung war B. so ziemlich genesen.

Billard hebt hervor, dass nicht nur die Motilität, sondern auch die Sensibilität modificirt waren, jedoch in ungleichem Grade; die erstere mehr als die letztere. Auffallend ist das sprungweise Fortschreiten der Lähmung von einem Orte zum anderen. Er hebt hervor, dass in allen Stadien das Bewusstsein fortdauert, und dass Reflexbewegungen stattfinden. Es sei eine mehr minder ausgesprochene Asthenia muscularis vorhanden. Die Bewegungen haben eine gewisse Aehnlichkeit mit jenen in der Ataxia locomotrix. — Diese Art von paralytischen Erscheinungen werde fast nur in der Reconvalescenz

[1]) Gaz. des Hôp. 1864. 59. Spitalszeitung 1864. 27 und Schmidt's Jahrbücher 1864. Nr. 12.

nach akuten Krankheiten beobachtet und sei als eine funktionelle Alteration der peripherischen Nerven ohne Störung der Centren aufzufassen. — Therapeutischen Werth habe nur die roborirende Methode; Elektricität wurde vergebens versucht.

Argentum nitricum gegen Paresis diphtheritica von *Raciborski*[1]). R. behandelte ein Ehepaar an diphth. Lähmung, die bei dem Manne nach einer Schlundaffektion, bei der Frau nach einer Diphtheritis einer Armwunde (ohne eine Schlundaffektion) aufgetreten war. Die Lähmung betraf in beiden Fällen die Extremitäten und die Schlundmuskeln. Auf den Gebrauch von Nux vomica trat bei dem Manne schnell Genesung ein, bei der Frau eher Verschlimmerung, während unter dem Gebrauche von Nitras argenti binnen kurzer Zeit Genesung erfolgte.

Zur Pathologie und Therapie der Diphtheritis. Klinischer Vortrag von *Trousseau*[2]).

Dr. *Fischl* beschreibt einen Fall von Angina diphtheritica mit consecutiver Lähmung des Gaumensegels, Strabismus, Enuresis und Paraplegie[3]).

Scarlatina und Diphtheritis von Dr. *W. Rohde* in Egeln[4]). R. beobachtete im Jahre 1862 und 1863 eine Epidemie von Scarlatina und Diphtheritis in Egeln und Umgebung. Es kamen ihm in 1½jährigem Zeitraume 58 Erkrankungen an Scharlach vor, 16 davon waren mit Diphth. complicirt. Von den an reinen Scharlachformen Erkrankten starben 10 = 1/4, von den mit Scharlach und Diphth. Befallenen 7 = 1/2. — An reiner Diphth. erkrankten 71, davon 36 Todesfälle = 1/2 der Erkrankten. Ausserdem sah er 58 Anginen verdächtigen Charakters, die alle gut verliefen. — Unter 187 waren also 63 oder 1/3 Todesfälle.

In Betreff des Alters stellte die Kinderwelt das grösste und gefährlichste Contingent. Von sämmtlichen Kranken waren über 14 Jahre alt 2 der Scharlachkranken, 7 der Diphtheritischen, 32 der an Angina Erkrankten, von denen keiner starb.

Was das Auftreten der genannten Krankheiten in den einzelnen Familien betrifft, so liess sich Folgendes constatiren: a) Ein Kind wurde von Scarlatina ergriffen und sehr bald folgen auch die übrigen Kinder nach, sehr selten Erwachsene, während diese hingegen häufig von Anginen, seltener von Diphth., wenn diese mit Scharlach der Kinder auftrat, zu leiden hatten. b) Ein Kind wird von Diphtherie befallen, die übrigen nur von Angina. c) Erwachsene leiden an Anginen, sehr bald nachher tritt bei den Kindern Scarlatina oder Diphth. auf. d) Scarlatina oder Diphth. hatten in einer Familie geherrscht — erst nach langer Zeit wurden die bis dahin von den Krankheiten verschonten auch von gleichen oder mitigirten Formen ergriffen.

In Betreff der lokalen Verhältnisse trat vor Allem deutlich hervor, dass in einzelnen Strassen und Gassen gewissermassen die Herde des Miasma waren, während in anderen Stadttheilen wenig oder gar keine Erkrankungen vorkamen. Einen Hauptherd bildete der Anfangs-

[1]) Gaz. des hôp. 1864. 20 und Schmidt's Jahrbücher 1864. 6. Heft. — [2]) Allgem. Wiener med. Zeitschr. 1864. Nr. 3. 6. — [3]) Idem. 1864. Nr. 30. — [4]) Deutsche Klinik 1865, Nr. 1.

theil der Vorstadt, aus einem kleinen Platze und einer Nebengasse bestehend. Von den 12 den Platz einschliessenden Häusern traten in 11 diphtheritische und anginöse Formen auf, von den 11 Häusern der Nebengasse in 6 meist scarlatinöse und einzelne diphtheritische. Zeitweise schien hier die Krankheit erloschen, dann zeigte sie sich wieder heftiger und es liess sich von Tag zu Tag ihr Fortschreiten von einem Hause zum anderen, auch wenn die Bewohner nicht im engeren Verkehr mit einander standen, nachweisen. Auch traten derartige Fälle ein, dass Familien, die aus einem miasmafreien Stadttheile dorthin verzogen, nach kurzem Aufenthalte erkrankten.

Nicht minder wurde eine persönliche Uebertragung wahrscheinlich, ohne dass zuweilen der Betreffende selbst erkrankte. — Auffallend war das sehr häufige Auftreten der Krankheiten in Familien, die mit offenen Geschäften zu thun hatten, so bei Kaufleuten, Gastwirthen.

R. vermuthet, dass Scarlat., Diphth. und die in Gesellschaft beider auftretende Angina auf einem und demselben deletären von Aussen in den Organismus eindringenden Stoffe beruhen. Ihr der Zeit und dem Orte nach so eng mit einander verbundenes Auftreten spricht für eine gleiche Grundursache. Das Hauptatrium für diesen Stoff sei die Schleimhaut des Rachens.

Es sei unumstösslich, dass die Atmosphäre die Trägerin des Miasma ist. Nicht unwahrscheinlich sei der Umstand, dass das einmal an einer bestimmten Wohnung haftende Miasma sich dort lange Zeit, Wochen und Monate latent verhalten, und wenn geeignete und empfängliche Personen in sein Bereich kommen, dieselben inficiren kann. Im Allgemeinen scheine jedoch der Ansteckungsstoff nach einigen Wochen erloschen zu sein. Es sei wahrscheinlich, dass absolut niedere Organismen und deren Keime das Miasma darstellen.

Chvostek.

Geisteskrankheiten.

Die noch vielfach vortretende Thatsache, dass die Fortschritte, welche die Wissenschaft in dem Gebiete der Seelenheilkunde während der letzten Decennien gemacht hat, noch allzuwenig ins Publikum gedrungen seien, dass man sich noch vielfach nicht zu der Anschauung erheben könne, dass Seelenstörungen, wie alle anderen Krankheiten ärztlich behandelt werden müssen, und dass in dieser mangelnden Aufklärung die vielen Calamitäten begründet seien, welche sich bei der grössten Mehrzahl der Kranken einer zweckentsprechenden Verpflegung und Behandlung entgegenstemmen, veranlasste die deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und gerichtlichen Psychologie folgende Preissfrage auszuschreiben:

„Die Gesellschaft wünscht eine Abhandlung für das nichtärztliche Publikum berechnet, welche in populärer Darstellung Aufklärung gibt über die Natur und das Wesen der geistigen Störungen (Seelenkrankheiten, Gemüths- und Geisteskrankheiten). Sie soll vor allen Dingen sich über die Ursachen derselben verbreiten, sie soll ferner eine Anleitung für den Laien sein, die ersten leisesten Anfänge des Seelenleidens richtig zu erkennen und zu beurtheilen, ferner Rathschläge

ertheilen, in welcher Weise Seitens der Angehörigen und sonstigen Umgebung Kranke dieser Art zu behandeln sind, und endlich Aufschlüsse darüber geben, unter welchen Einflüssen und Verhältnissen Seelengestörte am schnellsten von ihrer Krankheit befreit werden, wobei namentlich auf die Irrenanstalten und das Leben in denselben, gegen welche noch so grosse Vorurtheile in dem Publikum herrschen, besondere Rücksicht genommen werden soll. Sie soll sich schliesslich mit den Genesenen beschäftigen und, gestützt auf die Erfahrung, diejenigen Mittel und Einrichtungen an die Hand geben, welche zur Verhütung von Rückfällen sich am wirksamsten gezeigt haben."

Von den eingegangenen Abhandlungen wurde durch die Preisrichter die Arbeit von Dr. *Edwärd Ricker*, die Seelenstörungen in ihrem Wesen und ihrer Behandlung für das gebildete Publikum geschildert[1]), für die beste erkannt und gekrönt.

Obwohl die Arbeit zunächst in Rücksicht auf die Bedürfnisse des nichtärztlichen Publikums ausgearbeitet wurde, so werden doch auch Nicht-Irrenärzte manche, praktisch brauchbare Andeutungen finden — es finden sich darin recht instructive Fälle, um die abnormen Aeusserungen des gestörten Seelenlebens klar zu machen; in dem Abschnitte „die Behandlung der Geistesgestörten" manche recht gute Fingerzeige über den Umgang mit Geistesgestörten, und in dem Abschnitte „die Irrenanstalt" findet man eine für Nicht-Irrenärzte immerhin aufklärende Darstellung des inneren Lebens in einer Irrenanstalt. — Das hier angedeutete Werkchen kann somit immerhin als ein solches bezeichnet werden, welches geeignet scheint, manche bei Nicht-Irrenärzten noch bestehende Vorurtheile über Geistesgestörte zu berichtigen.

Die gleiche Aufgabe, richtigere Ansichten über Geistesstörungen und Geistesgestörte im nichtärztlichen Publikum zu verbreiten, und so die Bestrebungen der Aerzte bei der Behandlung von Geistesgestörten zu unterstützen, stellte sich die bereits seit 6 Jahren erscheinende psychiatrische Monatschrift Der Irrenfreund[2]), herausgegeben von den DDr. Koster, Dr. Brosius und Dr. Betz. — Im Jahrgange 1864 dieser Zeitschrift finden sich mehrere Aufsätze, die über einzelne Erscheinungen und Formen der Seelenstörungen die Lehrer aufzuklären suchen; so Aufsätze über die Teufelsbesessenheit, über den Einfluss des Fanatismus und der Schwärmerei, auf die Erzeugung von Geisteskrankheiten, über die Zopfabschneider in Frankfurt a. d. O., über den Revivalismus, es finden sich Auszüge aus schriftlichen Aeusserungen von Geistesgestörten, um die Bedeutung derselben für die Erkenntniss der Seelenstörungen darzulegen, auch werden die neuesten wichtigsten Forschungsergebnisse im Gebiete der Psychiatrie, insoweit selbe zur Berichtigung von unrichtigen Ansichten über Geistesgestörte beitragen, oder für den Umgang mit diesen Kranken Werth haben, in fasslicher Weise auseinander gesetzt.

Unter den Arbeiten, welche sich zur Aufgabe stellen, in Form von Reiseberichten Beobachtungen über den Stand des Irrenwesens in einzelnen Ländern mitzutheilen, führe ich an den in schwedischer Sprache abgefassten Reisebericht des Dr. Ernst Salomon: Mittheilungen über die Irrenpflege in Grossbritannien und Ir-

[1]) Erlangen. Verlag von Ferdinand Enke. 1864. — [2]) Heilbronn.

land und über die Irrencolonie zu Gheel. Dr. Salomon gibt darin zuerst einen geschichtlichen Abriss über die Entwicklung des Irrenwesens in England, Schottland und Irland, eine statistische Uebersicht über die Zahl der Geisteskranken in England am Schlusse des Jahres 1861; in einem Abschnitte gibt er die Beschreibung der von ihm besuchten Irrenanstalten von Grossbritannien und Irland, bespricht in einem besonderen Abschnitte die Unterbringung der geisteskranken Verbrecher, und erörtert dann die neuesten Grundsätze, die in Rücksicht auf das Cottage-System bei der Anlage und Einrichtung von Irrenanstalten ihm massgebend erschien; dem Reiseberichte sind die Pläne der Irrenanstalt für Cumberland und Westmoreland beigegeben.

Der Berichterstatter gab einen Bericht über seine Reise in Frankreich, England und Schottland in seinen Reiseskizzen [1]) und erörterte [2]) im Hinblick auf gemachte Reisebeobachtungen den heutigen wissenschaftlichen Standpunkt der Psychiatrie und den Stand der Irrenfürsorge in den verschiedenen europäischen Staaten.

Einen sehr anerkennenswerthen Versuch, eine übersichtliche Zusammenstellung über die in den verschiedenen europäischen Staaten bestehenden Irrenanstalten zu geben, lieferte Dr. *A. Erlenmayer* [3]), eine Zusammenstellung, die auch als selbstständige Brochüre veröffentlicht wurde, unter dem Titel: Die Irrenanstalten Europa's. Es finden sich darin aufgeführt die Irrenanstalten von Belgien, Dänemark, der verschiedenen deutschen Staaten, von Frankreich, Griechenland, Grossbritannien, Italien, Niederland, Portugal, Russland, Schweden, Norwegen, Schweiz, Spanien, der Türkei, nebst einer kurzen Skizzirung über den Stand des Irrenwesens und der Irrenfürsorge in den genannten Ländern. Wenn eine solche Zusammenstellung, wie es in der Natur der Verhältnisse liegt, im Detail manche Lücken und manche nicht ganz richtige Angaben enthält, so benimmt diess nichts dem Verdienste einer solchen Zusammenstellung, da bei einer solchen Grundlage Berichtigungen gegeben werden können, die, wenn sie in spätere Auflagen aufgenommen und berücksichtiget werden, namentlich für Aerzte, die die betreffenden Länder behufs ihrer Ausbildung bereisen wollen, ein gewiss werthvolles Reisehandbuch abgeben. Von diesem Standpunkte halten wir daher gewiss jede berichtigende Aufklärung für wünschenswerth, um im Interesse der Sache eine möglichst vollständige Uebersicht zu geben.

Einen psychiatrischen Reisebericht veröffentlichte Dr. *Landenberger* [4]), in welchem derselbe speciell über die Verhältnisse und Zustände des Irrenwesens in Oesterreich, Wien, Brünn, Prag, dann über die Anstalten von Sonnenstein, Halle, Berlin und Hamburg berichtet. Es finden sich in diesem Berichte einzelne recht beachtenswerthe Andeutungen niedergelegt über die Einrichtungen der Anstalten und dortselbst geübten Behandlungsmethoden, wie über Organisationsverhältnisse des Irrenwesens in den vom Dr. Landenberger besuchten deutschen Staaten.

---

[1]) Wiener Mediz.-Halle. 1864. — Mediz. Jahrbücher. 6. Heft. 1864. — [2]) Wochenbl. der k. k. Gesellsch. der Aerzte. 1864. — [3]) Archiv der deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und gerichtliche Psychologie. 1863. 1. Semester. — [4]) Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Psychiatrie. 1864. Nr. 7, 8, 9, 10, 11, 12.

Dr. *Ullersperger* gibt Mittheilungen[1]) über die spanischen Irrenanstalten und fügt bei, dass durch die Ernennung des Dr. Pujadas zum General-Inspector der Irrenanstalten das Irrenwesen Spanien's jedenfalls einen grösseren Aufschwung nehmen, und namentlich die inneren Einrichtungen der Anstalten, die jetzt noch hinter denjenigen von Frankreich, Deutschland und England zurückstehen, eine zweckmässigere zu werden verspricht. Im Jahre 1861 bestanden in den Provinzen Badajoz, Balearen, Barcelona, Cadix, Cordova, Granada, Huesca, Lérida, Madrid, Murcia, Salamanca, Sevilla, Teruel, Toledo, Valencia, Zaragossa Irrenanstalten, in denen mit Schluss des Jahres 1861 2502 Geisteskranke verpflegt wurden.

Sowie Dr. Magnus Huss, General-Director des Irrenwesens in Schweden für das Jahr 1861 einen Generalbericht über den Stand des Irrenwesens im Königreiche Schweden veröffentlicht hat, auf welchen der Gefertigte bei früherer Gelegenheit hingewiesen hat[2]), so publicirte derselbe auch Ende December 1864 den Generalbericht über den Stand des Irrenwesens in Schweden im Jahre 1862[3]). Der in schwedischer Sprache abgefasste Bericht enthält neben den statistischen Daten noch wissenschaftliche Beiträge von den Directoren der einzelnen Anstalten, den Doktoren Lenström, Kjellberg, Hjertstedt, Liedholm, sowie die Detailpläne und Beschreibung der neuerbauten Irrenanstalt zu Hörnesand in Angermannland.

Ueber den Zustand des Irrenwesens in Schottland finden sich die ausführlichsten Mittheilungen in dem vom General Board of Commissioners in Lunacy for Scotland 1863 veröffentlichten Berichte[4]), Berichte, die im Auftrage der englischen Regierung regelmässig, sowohl der Regierung wie dem Parlamente vorgelegt werden.

Dr. *Ludwig Dahl*, der bereits im Jahre 1859 in seiner interessanten Schrift: „Bidrag til Kundskab om de Sindssyge i Norge" eine übersichtliche Darstellung über den Stand des Irrenwesens in Norwegen gab, lieferte einen fortgesetzten Beitrag zur Kenntniss über die Geisteskranken in Norwegen[5]).

Dr. *v. d. Busch* liefert eine ausführliche Besprechung dieses Berichtes[6]).

Eine nicht unwichtige Stelle nehmen in der psychiatrischen Literatur die in Form selbstständiger Berichte, oder in den verschiedenen Zeitschriften niedergelegten Anstaltsberichte ein, aus denen man einerseits die Krankenbewegung und Beiträge für die Statistik, andererseits auch manche interessante Fälle von Geistesstörung mitgetheilt findet.

So finden wir einen Bericht über die Irrenanstalt in Nordjütland von Dr. *Selmer*[7]), im Auszuge mitgetheilt von Dr. *Busch*[8]). — Ebenso einen Bericht über die Irrenanstalt bei Schleswig vom 1. April 1861 bis 31. März 1862 von Dr. *Rüppel*[9]). Den statistischen

[1]) Correspondenzblatt für Psychiatrie. 1864. pag. 291. — [2]) Wochenbl. der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. 1863. — [3]) Bidrag till Sveriges officiela Statistik. Oeverstyrelsens öfver Hospitalen underdaniga Berättelse, for ar 1862. Stockholm 1864. — [4]) Sifth Annual Report of the general Board of Commissioners in dunacy of Scotland. Edinburg 1863. — [5]) Norsk Magazin for Laegevidenskaben 1862. 7. u. 8. Heft. — [6]) Allgemeine Zeitschr. f. Psychiatrie v. Damerow etc. 1864. 3. Heft. — [7]) Bibliothek for Laeger. 3. Bd. — [8]) Archiv f. Psychiatrie. 1864. 1. Semester. — [9]) Ibid.

Mittheilungen hat der Oberarzt der Anstalt Dr. Rüppel auch interessante Bemerkungen wissenschaftlicher Art beigefügt.

So bemerkt er, dass er gegenwärtig, wie schon früher, die feste Ueberzeugung gewann, dass Geisteskrankheiten, ebenso wie manche andere Krankheiten, allein durch Hilfe der Natur geheilt werden können. Unter vis medicatrix naturae verstehe er das dem Organismus innewohnende Vermögen, die in demselben eingetretenen Störungen auszugleichen. Dieses wohlthätige Bestreben der Natur wurde aber in neuerer Zeit oft nicht nach Verdienst gewürdiget, wesshalb dann nicht selten der ärztlichen Behandlung die Ehre eines Ausganges beigemessen wurde, die von jenem Bestreben herrühre. Wenn man mit dieser Ansicht, der sogenannten exspectativen Methode, oft ihr Recht einräumt und auf der anderen Seite die Irrenanstalten selbst als das Remedium princeps in Behandlung der Geisteskranken anerkennt, die an und für sich oft im Stande sind, Heilung herbeizuführen, so werde man wesentlich weniger Gefahr laufen, die Wirkung von Heilmitteln zu überschätzen und in dieser Hinsicht unzuverlässliche Erfahrungen zu machen.

Rüppel bemerkt in diesem Berichte, dass er so viel als möglich bei der Behandlung der Kranken die Anwendung von Zwangsmassregeln zu beschränken gesucht habe, doch habe er es hiebei oft schmerzlich empfunden, dass die Ueberfüllung der Anstalt ihm in dieser Hinsicht nicht selten unübersteigliche Hindernisse in den Weg legte.

Gegenüber der in neuester Zeit, namentlich auch von Griesinger ausgesprochenen, von diesem durch Hilfe von Erfahrungsgründen geltend gemachten Ansicht, in der Behandlung der Geisteskranken alle mechanischen Zwangsmassregeln abzustellen, hält sich Rüppel in Betracht der Wichtigkeit der Sache für verpflichtet, die in der Anstalt zu Schleswig geltenden Indicationen für die Anwendung mechanischer Zwangsmittel anzuführen.

Sie werden angewendet: 1. in therapeutischer Hinsicht, 2. zur Vorbeugung von Gefahren für den Kranken selbst und seine Umgebung, 3. als disciplinarische Massregel und 4. als ein Mittel gegen Zerstörungssucht der Kranken.

Als Heilungsmittel wird der mechanische Zwang angewendet: 1. bei Melancholischen, welche durch Präcordialangst, Hallucinationen u. dgl. getrieben werden, tage- und wochenlang umherzugehen, ohne dass sie sich hinsetzen oder hinlegen, selbst bei Nacht klagend und jammernd an der Thür unbeweglich stehen, und bei welchen die Bemühungen der Wärter, sie im Bette zu halten, fruchtlos bleiben. Das wohleingerichtete Zwangsbett (Schnallenbettstelle) beuge den sonst nicht ausbleibenden Erkältungen, Brustentzündungen, Oedem der Füsse, erysipelatösen Entzündungen u. s. w. vor. Es sei hier das sicherste Mittel, den lang entbehrten Schlaf zu Wege zu bringen, die Kräfte aufrecht zu erhalten und Abmattung vorzubeugen. Der mechanische Zwang, entweder als Zwangsjacke oder Zwangsbett, trage wesentlich zu ihrer Beruhigung und zur Vorbeugung jener Gefahren bei.

Als Vorbauungsmittel gegen Gefahren für den Kranken selbst und die Umgebungen desselben sei der mechanische Zwang angezeigt: 1. bei solchen Kranken mit Hang zum Selbstmorde, welche andere durch ihr unaufhörliches Stöhnen, Jammern und Klagen stören und daher weder bei Tag mit diesen zusammen sein, noch bei

Nacht in den gemeinschaftlichen Schlafzimmern schlafen können; 2. bei solchen Kranken mit Hang zum Selbstmorde, welche solchen dadurch auszuführen suchen, dass sie den Kopf gegen die Mauer oder Bettpfosten stossen, sich auf den Fussboden hinstürzen, alles Mögliche verschlingen, oder welche sich zu ersticken suchen, indem sie das Bettzeug in den Mund stopfen. Bei solchen Kranken gewähre das Tag und Nacht fortgesetzte Aufachten eines Aufsehers ohne Zwangsmassregeln nicht die gehörige Sicherheit zur Vorbeugung eines Unglückes; 3. bei solchen Kranken, welche die Neigung haben, sich selbst zu schlagen, namentlich ins Gesicht oder in die Augen, so dass Augenentzündungen und Blindheit die unausbleiblichen Folgen davon werden, wenn man sie daran nicht verhindert; 4. bei solchen, welche die Finger abbeissen wollen, onaniren oder die Geschlechtstheile abreissen; 5. bei solchen, welche Koth verzehren oder sich damit beschmutzen; 6. bei Kranken, welche den Hang haben, gegen Andere Gewaltthätigkeiten auszuüben, wie dieses namentlich oft der Fall mit Epileptischen und bei solchen ist, welche schon früher einen Mord oder andere gefährliche Handlungen begangen haben; 7. bei Wunden, Geschwüren, Luxationen, Fracturen, chirurgischen Operationen und beim Füttern von Kranken, welche sich weigern, Nahrung zu sich zu nehmen.

Als disciplinarische Massregel finde der mechanische Zwang seine Anwendung: 1. Zur Aufrechthaltung der Hausordnung und 2. als ultimum refugium, um die Kranken zur Thätigkeit zu bewegen. Zur Erreichung dieses Zieles werde hauptsächlich die kalte Douche benützt, bei deren Anwendung der Kranke in einem bequemen Lehnstuhl durch die sogenannte wollene Bastbinde befestiget wird.

In ökonomischer Hinsicht endlich werde der mechanische Zwang bei solchen Kranken in Anwendung gebracht, welche eine Sucht zu zerstören haben, die Fenster einschlagen, Mobilien zerbrechen, Bett- und Kleidungsstücke zerreissen u. s. w. Es verdient gewiss alle Anerkennung, dass in diesem Berichte die Fälle genau präcisirt sind, in denen die Anwendung der Zwangsmittel für unentbehrlich erachtet wird — es ist dieses gewiss der richtige Weg, um die Anwendung der mechanischen Beschränkungsmittel in der Irrenbehandlung immer mehr einzuschränken. Uebrigens stellt Rüppel nicht den ausserordentlich segensreichen Einfluss in Abrede, den das Non-Restraint-System im Ganzen und Grossen auf die Behandlung der Geisteskranken ausgeübt hat und ausübt.

Dr. *Göricke* gab einen Bericht über die Behandlungsergebnisse im St. Hans Hospital auf Bidstrup zu Kopenhagen[1]).

Dr. *John Thurnam* gab einen Bericht über die Ergebnisse in dem Wilts county Asylum, umfassend die Periode von 1860—1863[2]). Von den 694 in dieser Zeitperiode behandelten Geisteskranken wurden nur in einem einzigen Falle mechanische Beschränkungsmittel angewendet, Handschuhe und Riemen, um den Verband einer Fraktur zu schützen.

Dr. *Voppel* gab einen Bericht über die königl. Landesversorgungsanstalt zu Colditz[3]). In diesem Berichte wird ange-

[1]) Bibliothek for Laeger. Jänner 1863. — [2]) Tenth, eleventh, twelfth annual report of the Wilts county asylum. 1860—1863. — [3]) Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie. 1864. 21. Bd. 3. Heft.

führt, dass bei Geisteskranken mit Paresis progressiva neben der diätetisch und medicamentös roborirenden Methode die Anwendung des Jodkalium in angemessener Verbindung (bes. mit Flor. Arnicae, bitterem Extrakt) in vielen Fällen primärer Hirnatrophie mit compensirender Serumexsudation erspriesslich gezeigt habe, und die Katastrophe da länger hinausgeschoben worden sei, wo nicht etwa Tuberkulose und Nierenerkrankungen die Consumtion beschleunigten.

In dem Berichte wird noch zweier Fälle erwähnt, in denen Frakturen der unteren Extremitäten bei progressiver Parese entstanden, bei willkürlichem Aufstauchen und Muskelzug in verschiedener Richtung. Auch bei Epileptischen haben sich diese Folgen irregulärer Muskelaction (besonders in dem klonischen Stadium) wiederholt ausser Zweifel gestellt. Voppel meint, dass bei Paralytikern wohl die subitane, unverhältnissmässige Innervation zusammentreffe mit verminderter Ernährung der Knochen selbst (Abnahme des phosphorsauren Kalkes), wodurch deren grosse Fragilität sich unschwer erklären lasse.

Dr. *Amelung* bemerkt in seinem Jahresbericht über die Irrenpflegeanstalt Haina in Kurhessen [1]), dass bei den epileptischen Pfleglingen die Anfälle am häufigsten und heftigsten im März und April, dann im Juli, September und December auftraten. Der Einfluss der Mondphasen sei bei vielen Kranken nicht zu verkennen. In den Zeiträumen, in denen die Anfälle der Epilepsie am stärksten vorkamen, erfolgten auch die periodischen Seelenstörungen am meisten. Als auffälliger Befund wird bei einem Epileptiker angeführt, dass sich bei der Obduction auf der Wölbung der Hemisphären die Pachionischen Drüsen so ausserordentlich stark entwickelt fanden, dass die durch deren Impression entstandene Vertiefung in den Scheitelbeinen, wegen der ganz dünn gewordenen Knochenmasse das Licht, wie Milchglas durchschimmern liessen, während der Schädel überall auffallend dicke Wände hatte. — Bezüglich der Behandlung bemerkt Amelung, dass bei den unheilbaren Pfleglingen die physische Behandlung zum Zwecke haben müsse, durch regelmässige und gehörige Pflege die Ernährung zu fördern und so die Kräfte der Kranken zu erhalten, die psychische Behandlung, die Kranken an eine bestimmte Lebensordnung und an eine nützliche Beschäftigung zu gewohnen; auf diese Weise lasse sich in vielen Fällen, selbst bei unheilbaren Pfleglingen eine merkbare Besserung, Beruhigung erzielen, so dass manche dieser Kranken wieder ihren Familien zur Pflege übergeben werden können.

Dr. *Eulenberg* gibt einen Jahresbericht [2]) über die im Regierungsbezirke Cöln unter seiner Aufsicht stehenden Privat-Irrenanstalten. In diesem Berichte wird bemerkt, dass Dr. Hertz als ein frühzeitiges leicht erkennliches Symptom der progressiven Paralyse, die mit den ersten Spuren von Motilitätsstörungen einhergehende Impotenz ersehe.

Die unter dem Einflusse vom akuten und chronischen Alkoholismus vortretenden psychischen Veränderungen wählte Dr. *A. Voisin* in seinem Aufsatze: De l'état mental dans l'alcoolisme aigu et chronique [3]) zum Gegenstande einer Specialarbeit. Voisin erörtert zuerst die Fälle von akuten Alcoholismus und gruppirt die dahin

---

[1]) Correspondenzblatt f. Psychiatrie. 1864. 1. 2. — [2]) Ibid. — [3]) Annales médico-pshchologiques. 1864. 1. 4.

bezüglichen Fälle nach 2 Kategorien, nämlich in die Gruppe jener Fälle, bei welchen das Delirium auftrat nach einer akuten Intoxication, und in die Gruppe der Fälle in Folge der plötzlichen Enthaltsamkeit von Spirituosen bei früher gewohntem Genusse derselben. In den Fällen der ersten Gruppe zeigt sich ein rascher Ablauf der Erscheinungen, doch das constante Vortreten von Depression, Ideen-Hallucinationen kommen bei der Hälfte der Fälle vor.

Die Ergebnisse seiner Forschungen fasst Voisin in nachstehende Sätze zusammen: Der Alcoholismus der akute, wie chronische, kann zu allen bekannten Formen des Deliriums Anlass geben. Die gewöhnlichsten Formen der in Folge von Alcoholismus auftretenden Geistesstörung sind die Melancholie, Stupidität, Verfolgungswahnideen, Selbstmordneigung, Angstgefühle, eingebildete Besorgnisse, bisweilen aber ein Delirium der Zufriedenheit, der Befriedigung, des Uebermuthes. Die chronischen Störungen der intellectuellen und moralischen Funktionen sind einfache oder complicirte Gedächtnisschwäche, Sprachlosigkeit, Behinderung der Articulation der Sprache, Abnahme des Bewusstseins, der Eigenthümlichkeit und Originalität des Charakters, eine Verstimmung, Entmuthigung, Abnahme der freien Willensbestimmung, eine Charakterschwäche, Mangel an Energie, Niedergeschlagenheit, Abstumpfung der Intelligenz, Verstandesschwäche, Stumpfsinn, ein Zustand von Gedankenlosigkeit, Einfalt, und schliesslich Delirien der Ueberschätzung, des Hochmuthes. Die intellectuellen Fähigkeiten, das Gedächtniss ausgenommen, zeigen sich weniger oft und meist im niederen Grade gestört, als die sogenannten moralischen Eigenschaften.

Die an Alcoholismus chronicus leidenden Kranken sind während des Verlaufes intercurrirender akuter Krankheitszustände, selbst wenn selbe sonst an sich nicht bedeutend sind, Cerebralstörungen sehr unterworfen, die sich sehr oft unter der Form von Schlaganfällen einstellen. So im Verlaufe des akuten Gelenksrheumatismus, der Pneumonie, Pleuritis, von Erysipelas, nach Verletzungen.

Der akute und chronische Absinthismus unterscheidet sich den Erscheinungen nach im Allgemeinen nicht vom akuten und chronischen Alcoholismus; und es bestehe keine Veranlassung, um die bei Absinthtrinkern vortretenden Geistesstörungen in besonderer Weise zu unterscheiden. Die Zurechnungsfähigkeit der am chronischen Alcoholismus Leidenden sei in der Mehrzahl der Fälle beeinträchtiget, weil unter dem Einflusse dieser Krankheit sowohl die intellectuellen Fähigkeiten, wie moralischen Eigenschaften abgeschwächt werden.

Dr. *Billaud* theilt einen Fall mit[1]), in welchem bei einem 38jährigen, an allgemeiner fortschreitender Paralyse leidenden Kranken der Zustand von Amaurose und eine Lähmung des 3. Gehirnnervenpaares bestand — und erwähnt eines analogen Falles, den er mehrere Jahre früher in der Salpêtrière in der Abtheilung von Falret beobachtet hat.

Dr. Clouston, Assistenzarzt an der Irrenanstalt in Edinburg, lieferte eine Specialarbeit über das Vorkommen von Tuberkulose bei Geistesgestörten. Dr. Dumesnil theilt diese Arbeit, ins Französische übersetzt, mit[2]).

---

[1]) Annal. méd.-psychol. 1864. 3. 4. — [2]) Ibid.

Clouston gelangte zu nachstehendem Ergebnisse: Die Lungentuberkulose lässt sich bei Geistesgestörten viel häufiger als Todesursache nachweisen, als bei Geistesgesunden. Tuberkulöse Infiltrationen finden sich im Allgemeinen doppelt so oft in den Organen der Geisteskrankgewesenen, als bei Personen, die im Leben geistesgesund gewesen. Die Phthisis sei in der Hälfte der Fälle, in denen tuberkulöse Infiltrationen vorhanden waren, die nachgewiesene Todesursache. Das Gehirn zeige sich in der Mehrzahl dieser Fälle blass, anämisch, ungleichmässig vascularisirt, mit Neigung zur Erweichung der weissen Substanz, namentlich des Balkengewölbes und der Nachbartheile, die graue Substanz zeige nie geringeres specifisches Gewicht. Gehirntuberkeln finden sich bei Geistesgestörten nicht öfter, als bei Geistesgesunden, ebenso nicht Tuberkulose des Peritonäums. Doch kommen bei Geistesgestörten Bauchfelltuberkulose häufiger vor in Fällen von Melancholie, und namentlich bei Monomanie des Argwohnes. Bei den Geisteskranken, in welchen der Tod in Folge von Tuberkulose erfolgt, stelle sich die mittlere Lebensdauer um 3 Jahre niedriger, als bei den übrigen Geisteskranken; bei ausgebreiteter Tuberkulose sogar um 5 Jahre. Bei tuberkulosen Geistesgestörten zeige sich unter 100 Fällen die erbliche Anlage um 7mal öfter, als bei den anderen Geistesgestörten. Die Monomanie des Argwohnes sei die bei Tuberkulose am häufigsten vorkommende Form von Geistesstörung — am seltensten sind sie bei tuberkulösen Geisteskranken, allgemeine Paralyse und die Form der Manie. Dagegen zeige sich bei tuberkulösen Geisteskranken eine Neigung zum Uebergang in den Blödsinn. — Bei der Mehrzahl der mit allgemeiner Paralyse und mit Manie behafteten Geisteskranken finde man keine Tuberkulose, während die Melancholischen, die Kranken mit der Monomanie des Argwohnes und die Blödsinnigen häufig an Tuberkulose starben. In den Fällen, in denen man bei allgemeiner Paralyse Tuberkulose nachweisen könne, habe die Störung unter der Form von Depression begonnen. In einer gewissen Zahl von Fällen (dem Viertel der tuberkulosen Geisteskranken) zeige die geistige Störung einen bestimmt ausgesprochenen Charakter, so dass man diese Störung als Mania phthisica bezeichnen könne. In allen diesen Fällen entwickle sich die Phthisis so rasch nach dem Vortreten der Geistesstörung, dass man entweder annehmen müsse, die Tuberkeln seien schon in den Lungen gebildet gewesen, oder es bestehe eine besondere Tendenz zu ihrer Entwicklung, mit der Tendenz ihres unmittelbaren Vortretens nach und vor Ausbruch der geistigen Störung. Es scheine, dass sowie die Tuberkulose überhaupt eine Verminderung der Energie der Ernährungsvorgänge zu Grunde liege, in den Gehirnzellen eine Beeinträchtigung der Ernährung derselben stattfinde, und dass diese zum Auftreten von Geistesstörung disponire. Es bestehe eine ganz eigenthümliche Beziehung zwischen der Melancholie mit hartnäckigem Lebensüberdruss, Nahrungsverweigerung und der Affection der Lungen, sei es der Lungengangrän, oder der Lungen-Phthisis. Es kommen einzelne Fälle vor, in welchen die Störung in einer Art von Delirium besteht, welches sich im Verlaufe einer bereits früher bestandenen chronischen Tuberkulose manifestirt, welches aber nach kurzem Bestand wieder verschwindet. Die Prognose ist überhaupt ungünstig, wenn sich die Tuberkulose entwickelt im Verlaufe einer geistigen Störung. Die Hälfte der tuberkulösen Geisteskranken unterliege in weniger als

3 Jahren nach dem Beginne der Geistesstörungen. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, dass ein krankhafter Einfluss des Nervus pneumogastricus den geringsten Antheil nehme an der Entwicklung der Tuberkulose und den Fällen von Geistesstörung. Eine langdauernde Geistesstörung disponirt zur Entwicklung der Lungentuberkulose nicht in einem höheren Grade, als zur Entwicklung jeder anderen Krankheit. Die Phthisis bleibt bei Geisteskranken ganz latent in dem Dritttheil oder Viertheil aller Fälle; und in den übrigen Fällen bleibt sie unausgesprochen mitunter durch eine beträchtliche Zeit. Dieser Zustand der Latenz ist am häufigsten bei der allgemeinen Paralyse. Es gibt eine ganz kleine Zahl von Fällen, in denen der Beginn der Geistesstörung günstige Rückwirkung übt auf die Tuberkulose. In einzelnen wenigen Fällen chronischer Tuberkulose kann nach dem Rückgehen der Erscheinungen der Tuberkulose ein Anfall von Geistesstörung folgen oder Anfälle von Manie alterniren mit dem Vortreten von Lungenphthisis. In der Mehrzahl dieser Fälle seien jedoch die Symptome der Phthisis bloss maskirt, in so lange, bis die tuberkulöse Infiltration einen neuen Nachschub machte.

An der Spitze des Jahrganges 1865 der Annales medico-psychologiques[1]) finden wir den Vortrag, den Prof. *Griesinger* bei der Eröffnung der psychiatrischen Klinik an der Universität zu Zürich gehalten, der zum Gegenstande hatte: die Beleuchtung der Pathologie der Geistesstörungen vom Standpunkte der deutschen somatischen Schule.

Dieser den heutigen Standpunkt der Psychiatrie darlegende geistreiche Vortrag wird nicht verfehlen, den französischen Kollegen die Forschungsrichtung klar zu machen, die man in Deutschland im Gebiete der Psychiatrie heute für massgebend erachtet — und wir begrüssen es als ein bedeutungsvolles Ereigniss, dass Griesinger's ausgezeichnetes Handbuch: „Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten", von Dr. Doumic ins Französische übersetzt und mit Anmerkungen von Baillarger versehen, mit nächstem die Presse verlassen wird.

Dr. *J. Knoch*[2]) liefert unter dem Titel: Ueber das Entstehen von Geisteskrankheiten in Folge Entwicklung der Echinococcen im Gehirne des Menschen und über die sogenannte Encéphales der Franzosen, einen Beitrag zur Aetiologie der Psychosen.

Dr. *Feith* theilt einen Fall mit[3]) von paralytischer Geisteskrankheit, in welchem sich in der Leiche weit ausgedehnte Pachymeningitis interna des Hirnes mit gleichzeitig weit verbreiteter Pachymeningitis spinalis, die sich besonders über die vordere Fläche des Rückenmarkes erstreckte, daneben Hydrocephalus intern. von geringer Ausdehnung, stärkerer Hydroceph. ext. vorfanden.

Dr. *Franz Skae*, gewesener Assistenzarzt an der Irrenanstalt zu Edinburg, veröffentlicht eine Arbeit über das in der Periode des Climacteriums auftretende Irresein[4]). Er legte seinen Forschungen 200 solche Fälle zu Grunde. Der Altersperiode nach, in

[1]) Annales médico-psychologiques 1865. I. — [2]) Allgemeine Zeitschrift f. Psychiatrie. 1864. 3. — [3]) Ibid. — [4]) Edinburgh medical Journal. 1865. Februar-Heft.

welcher bei den betreffenden Kranken der Eintritt des Climacteriums erfolgte, gruppirten sich die 200 Fälle in nachstehender Weise:

Jahre	Fälle,	Jahre	Fälle,	Jahre	Fälle,	Jahre	Fälle.
38	2	43	10	48	18	53	5
39	4	44	7	49	9	54	5
40	17	45	22	50	19	55	5
41	6	46	26	51	3	56	7
42	6	47	14	52	15		

Die Symptome der in der Periode des Climacteriums auftretenden Geistesstörung charakterisiren sich zunächst unter der Form von Verstimmung, Schlaflosigkeit, Unruhe, Unaufmerksamkeit auf die gewöhnlichen häuslichen Verrichtungen, im weiteren Verlaufe Furcht vor unbekanntem Uebel, Misstrauen und Verdacht gegen Freunde und Anverwandte. Weiterhin folgt tiefe Melancholie mit mannigfachen Wahnvorstellungen, so z. B. dass sie unverzeihliche Sünden begangen, dass sie zu ewiger Strafe verdammt seien, dass böse Geister sie umgeben, dass ihre Nahrung sie nicht länger erhält, dass sie unwürdig sind, länger zu leben, sie selbst sagen, sie seien lebensmüde, es tauchen in der Ueberzeugung ihrer Unwürdigkeit verschiedene Zweifel auf, und namentlich die Stimmung des Lebensüberdrusses und Neigung zum Selbstmorde. Bei Manchen wechselt ein Zustand von Aufregung mit tiefer Verstimmung, es treten Sinnestäuschungen auf, das körperliche Befinden ist mehr weniger gestört, die Kranken sind geschwächt, der Krankheitszustand zeigt einen asthenischen Charakter, die Kranken sind meist anämisch und abgemagert; dabei Stuhlverstopfung, der Puls klein, schwach, die Zunge belegt, das Gesicht blass, die Menstruen in der kurz vorhergegangenen Periode unregelmässig. Der Häufigkeit nach gruppirten sich die Symptome wie folgt: Melancholie 107, Misstrauen und Argwohn 63, unbestimmte Angst 68, Furcht vor Verlust des Seelenheiles 46, Aufregung 84, Selbstmordneigung 68, Nahrungsverweigerung 39, gefährlich für andere 28, Zerstörungssucht 3, aufregende Wahnvorstellungen 4, Dämonomanie 9, Gehörshallucinationen 14, Gesichtshallucinationen 4, Gesichts- und Gehörshallucinationen 6, Geruchstäuschungen 2.

Die Behandlungsergebnisse waren in den 200 Fällen folgende: geheilt 104, blödsinnig wurden 44, gebessert entlassen 24, gestorben 22, ungebessert entlassen 3, reconvalescirt 3. Bei den Geheilten war die Behandlungsdauer unter 6 Wochen 9mal, 2 Monate 10, 4 Monate 28mal, 6 Monate 20, 8 Monate 15mal, 10 Monate 8mal, 12 Monate 2mal, 18 Monate 8mal, 2 Jahre 4mal.

In den 22 Fällen, die tödtlich endeten, waren nachfolgende Todesursachen: Erschöpfung in Folge lang andauernder Aufregung und Nahrungsverweigerung 5mal, Lungen-Phthise 5mal, Herzkrankheiten 3mal, Diarrhöe 3, Dysenterie 2, Pleurésie 2, Berstung eines Bronchial-Abscesses 1mal, Uteruskrebs 1mal. Die Behandlung bestand in Folgendem: 1. Entfernung der Kranken vom Hause und aus dem Kreise ihrer Verwandten und Freunde. Damit wolle aber nicht gesagt sein, dass die Kranken sogleich in eine Irrenanstalt gebracht werden müssen. Von besonderer Wichtigkeit ist es, die Kranken unter eine geregelte Disciplin zu bringen, und für deren Beschäftigung, Zerstreuung zu bestimmten Stunde zu sorgen; gute nährende Diät mit einer bestimmten

Menge von Reizmittel, bei Nahrungsverweigerung künstliche Ernährung. In Rücksicht der häufig bei diesen Kranken bestehenden Stuhlverstopfung tonische Mittel, leichte Abführmittel und Beschäftigung. — In manchen Fällen werden narkotische Mittel mit gutem Erfolge angewendet, doch müssen selbe mit grosser Vorsicht angewendet werden, häufig in grösserer Gabe als gewöhnlich. — Es sind weiterhin wo möglich alle Lokalerkrankungen zu bekämpfen, die erregend auf die Kranken einwirken.

Skae fasst seine Ergebnisse in nachstehende Sätze zusammen: die Erscheinungen von Geistesstörung, die bei Frauen in der climakterischen Periode vortreten, sind so gleichförmig und charakteristisch, dass man dieselbe unter eine besondere Gruppe zusammenfassen und als sogenanntes climacterisches Irresein bezeichnen kann. Diese Störung ist in Rücksicht der Heilbarkeit eine günstige Form der Melancholie.

In heilbaren Fällen dauert die Störung selten länger als 3 bis 6 Monate. Diese Form der Störung nimmt, abgesehen von etwa stattfindendem unglücklichen Ausgang durch Selbstmord oder intercurrirende Krankheiten, selten einen ungünstigen Ausgang. Eine der wichtigsten Indicationen der Behandlung ist die Entfernung von den Angehörigen, sorgsame Ueberwachung, gute Ernährung und vorsichtiger Gebrauch von narkotischen Mitteln.

Unter der Rubrik „Clinical cases" finden wir von englischen Irrenärzten mehrere interessante klinische Fälle [1]). So theilt Dr. Makenzie Bacon einen Fall von angeborner Imbecillität mit; bei der Obduktion ergab sich ein Krebstumor in der rechten Gehirnhämisphäre.

Dr. *Clouston* veröffentlicht 6 Fälle [2]) zur weiteren Beleuchtung seiner früheren, oben erwähnten Arbeit über die Beziehung der Tuberkulose zur Geistesstörung.

John Ogle veröffentlicht 15 Fälle von primärem Carcinom in der Gehirnsubstanz [3]).

Williams publicirt eine Arbeit über die Nahrungsverweigerung bei Geisteskranken [4]).

Samuel Wilks klinische Beobachtungen über Gehirnatrophie [5]) und klinische Beobachtungen über chronischen Hydrocephalus.

L. Schlager.

Krankheiten der Verdauungsorgane.

Icterus. Ueber das Vorkommen und den Nachweis des hepatogenen, insbesonders des katarrhalischen Icterus von *R. Virchow* [6]). In den Fällen von Icterus, wo eine Stauung der Galle in den Gallengängen in Folge eines mechanischen Hindernisses nicht gefunden wurde, oder sehr unwahrscheinlich war, hielt man es für gerechtfertigt, die noch nicht secernirte Galle oder wenigstens einen ihr analogen im Blute präexistirenden Stoff als Ursache desselben

---

[1]) The Journal of Mental Science. 1864. Nr. 49. — [2]) Ibid. Nr. 50. — [3]) Ibid. Nr. 50. — [4]) Ibid. Nr. 51. — [5]) Ibid. Nr. 51. — [6]) Virchow's Archiv. 32. Bd.

anzuschuldigen, besonders seitdem Breschet eine gewisse Umwandlung des Blutes und einen dadurch entstandenen Farbstoff als Grund dieser Art der Gelbsucht hinstellte. Die Möglichkeit der Entstehung von Gallenfarbstoff aus Blutfarbstoff ausserhalb der Leber kann jetzt nicht mehr bezweifelt werden. Kühne hat dargethan, dass nach Einführung aller derjenigen Substanzen in das Blut, welche die Blutkörperchen auflösen, bald Blut-, bald Gallenfarbstoff in den Harn übergeht; aber es hat noch Niemand einen Icterus dadurch entstehen sehen, selbst nicht nach Einspritzung grosser Massen von Galle in die Venen eines lebenden Thieres. Es ist ein grosser Unterschied zwischen Icterus und Cholurie. — Aber selbst wenn man im Stande wäre, einen Icterus auf diese Art zu erzeugen, so würde noch nicht daraus folgen, dass alle Formen des Icterus, in denen kein grobes mechanisches Hinderniss nachweisbar ist, hämatogen sind. Unzweifelhaft wird man zunächst wieder auf die anatomische Untersuchung zurückgreifen müssen, und nur in solchen Fällen, wo die Kriterien für einen hepatogenen Icterus fehlen, den hämatogenen zulassen dürfen. Als ein solches Kriterium hat früher V. die Infiltration der Leberzellen mit Gallenfarbstoff bei dem hepatogenen Icterus hingestellt und desshalb das gelbe Fieber, die sogenannten pyämischen Zustände und die Gelbsucht der Neugebornen als hämatogene Formen betrachtet. — Fortgesetzte Untersuchungen lehrten ihn, dass die Infiltration der Leberzellen mit Gallenfarbstoff positiv für den hepatogenen Icterus spricht, dass aber ihr Fehlen keinen Schluss auf die Art des Icterus zulasse.

Bei Bestimmung der Art des Icterus fällt das Hauptgewicht auf die Untersuchung der Gallenwege, und dass man darüber ins Reine komme, ob Gallenstauung vorhanden ist oder nicht. Nichts ist dafür von grösserer Bedeutung als die Untersuchung des katarrhalischen Icterus. Bei der anatomischen Untersuchung desselben hat man übersehen, dass katarrhalische Zustände der Schleimhäute, genau so wie erythematöse und erysipelatöse der äusseren Haut mit dem Tode Veränderungen eingehen, durch welche das Verhalten derselben Theile während des Lebens zuweilen ganz unkenntlich wird; der cadaveröse Zustand gibt überhaupt keinen bestimmten Maassstab für den vitalen ab. Bei dem katarrhalischen Icterus handelt es sich wesentlich um die Mündungsstelle des Ductus choledochus oder genauer gesagt, um die Portio intestinalis desselben. An dieser bildet sich die Verstopfung, welche freilich post mortem die Sonde zulässt und beim Druck Galle passiren lässt, aber welche offenbar bei Lebzeiten ein erhebliches Hinderniss bietet. — Die Veränderung dieser Portion erkennt man an dreierlei Zeichen: a) Eine gewisse Schwellung des Gewebes, häufig verbunden mit deutlicher Hyperämie, manchmal sogar mit interstitieller Hämorrhagie. b) Anwesenheit eines weisslichen Pfropfes in dem Kanal der Portio intest. duct. choled., welcher aus epithelialen Massen besteht. Will man ihn sehen, so muss man a tergo einen leisen Druck eben nur auf die Portio intest. ausüben. Dass er weiss ist, beweist, dass Galle hier nicht mehr durchgegangen ist. c) Plötzliche Erweiterung und gallige Färbung des ganzen übrigen Duct. chol. bei Engigkeit und fast farblosem Zustande der Schleimhaut der Portio intest. — Für V. steht es fest, dass Icterus catarrhalis so viel bedeutet als Katarrh der Port. intest. ductus choled. Nach dieser Darstellung werden, da das Hinderniss kein absolutes, sondern ein relatives ist,

die intermittirenden Formen, wo abwechselnd gefärbte und ungefärbte Stuhlausleerungen erfolgen, ganz verständlich. Geht V. mit diesen Anschauungen an die Betrachtung der einzelnen Formen desjenigen Icterus, der nicht aus grobmechanischen Veranlassungen folgt, so findet er, dass die Wahrscheinlichkeit eines hämatogenen Ursprunges überaus zusammenschrumpft. Er findet nicht nur beim Icterus neonatorum, sondern auch bei den pyämischen Formen, dem Icterus bei Typhus, Pneumonie, Phosphorvergiftung, Zeichen eines hepatogenen Ursprunges, einer wenn auch feinen, so doch immerhin mechanischen Veranlassung. Alle diese Zustände kompliciren sich mit Gastro-Duodenalkatarrhen und sie alle können daher auch biliös werden.

Bemerkungen über Icterus enthält ein klinischer Vortrag des Prof. *Oppolzer* [1]).

Gallensteine. Perforation des Ductus choledochus durch einen Gallenstein mit Peritonitis und ausgebreiteter Phlegmone im rechten Hypochondrium von Dr. *E. Guibout* [2]).

Ein 39jähriger Mann bekam nach einem Zornausbruche plötzlich einen Icterus, ohne sonstige Erscheinungen, der sich rasch besserte, jedoch nach 7 Wochen wiederkehrte, diesmal intensiv wurde und mit Appetitlosigkeit verbunden war. Zu dem Icterus gesellten sich 5 Wochen später plötzlich heftige Schmerzen im rechten Hypochondrium, continuirliches Fieber; die Leber war vergrössert. Die Schmerzen, welche unter Anwendung von Medicamenten etwas nachliessen, exacerbirten nach 5 Tagen wieder, wurden nun continuirlich, breiteten sich über den Rücken und die Lendengegend aus. Am 9. Tage trat Schüttelfrost auf; am 11. Tage bemerkte man im rechten Hypochondrium eine ausgebreitete Anschwellung mit heisser, gerötheter Haut, die später Fluctuation zeigte und am 14. Tage eröffnet wurde; es entleerte sich eine grosse Menge Eiters, der weder mit der Brust-, noch mit der Bauchhöhle zu communiciren schien. In den nächsten Tagen wurde die Umgebung brandig und ein Erysipel breitete sich über den Rücken aus. Am 20. Tage nach dem Auftreten der Schmerzen starb Pat. Bei der Section fand man die Leber vergrössert und mit Galle überfüllt; die Gallenblase und Gallengänge durch dichtes peritonäales Exsudat völlig eingekapselt. Nach Einschneiden dieser Kapsel entleerte sich viel weisslichen Eiters, und man fand aus dem Duct. choled. einen grünlichen Gallenstein hervorragen. Dieser sass mit der breiten Basis in dem sehr erweiterten Ductus cyst. und ragte mit einer anderen Ecke in den Duct. hep. hinein, welchen er verstopfte, ohne seine Wandungen zu beschädigen. Ein anderer grosser facettirter Gallenstein lag in der Gallenblase, die klein und nicht entzündet war. Aus der hinteren Höhle des Netzes floss beim Aufheben der Leber eine Menge seröser Flüssigkeit aus, welche mit der beschriebenen Eiterhöhle nicht communicirte. Beide Blätter des Bauchfelles und das Netz waren innerhalb der Grenzen, welche die Adhäsionen im rechten Hypochondrium und in der Lumbargegend bildeten, entzündet; sonst war das Bauchfell normal. Die Milz vergrössert, weich. Der Abscess im rechten Hypochondrium sass im subcutanen Zellgewebe, ohne mit der Bauchhöhle zu communiciren.

Die beiden Gallensteine sind in der Gallenblase entstanden. Der eine von ihnen stieg in den Duct. cyst. herab, wurde an der Vereinigungsstelle dieses mit dem Duct. hep. aufgehalten und bekam 2 Vorsprünge, von denen der eine den Duct. hep. verstopfte, ohne dessen Wandungen zu beschädigen, der andere sich gegen die Wand des Duct. choled. anstemmte und diese perforirte. Da aber der Stein gleichzeitig die Oeffnung verstopfte, so konnte keine Galle in die

[1]) Spitals-Zeitung 1864. Nr. 39—43. — [2]) L'Union 1864. Schmidt's Jahrbücher 1865. 1. Heft.

Bauchhöhle eindringen und allgemeine Peritonitis erzeugen; es entstand vielmehr nur eine subacute partielle Peritonitis mit pseudomembranöser Exsudation und schliesslicher Abkapslung der Gallenwege.

Ein seltener Fall von Gallensteineinklemmung erzählt Dr. *Graubner*[1]).

Ein 45jähr. Handarbeiter erkrankte am 8. Juni 1862 mit heftigem Frost, darauf folgender Hitze und Schweiss und Schmerzen im ganzen Unterleibe, was einen halben Tag dauerte, worauf nur Mattigkeit zurückblieb. Am 9. Juni kneipende Schmerzen im Unterleibe und Gelbsucht. Letztere hielt seitdem an, soll sich nach starken Schweissen vermindert, nach heftigen Schüttelfrösten jedesmal verstärkt haben. Letztere mit darauffolgender Hitze und Schweisse kamen Anfangs täglich 2mal, später seltener, setzten jedoch nie über 14 Tage aus. Seit 4 Tagen wieder alle Tage Frost. Der Appetit war vermindert; der Stuhl Anfangs regelmässig; später wechselte Diarrhöe mit Stuhlverstopfung ab. Der Stuhl war von Anfang an thonig. Nie Erbrechen. Seit 14 Tagen Hautjucken. Seit dem 9. Juni der Harn braun gefärbt. Im Anfang Oedem der Beine, das später verschwunden sein soll. Seit December wieder Oedem bis zur Wade; zugleich auch Schwellung des Unterleibes. Am 22. Jänner 1863 bot der Kranke folgenden Stat. dar: Pat. mässig genährt, stark icterisch. Leichter Bronchialkatarrh. Die Leber bei Berührung sehr empfindlich, stark vergrössert (in der rechten Axill. 8, in der Pap. 6 Ctm. unter den Rippenbogen; in der linken Papill. vom oberen Rande der 6. Rippe 13 Ctm. nach abwärts reichend; die obere Grenze ist rechts etwas höher, in der Papill. am oberen Rande der 5. Rippe). Die hypo- und epigastrische Gegend vorgewölbt. Milztumor. Geringer Ascites. Unterschenkel mässig ödematös. Puls 60. Stuhl gelbgrau, breiig, spärlich. Harn rothbraun, klar, etwas eiweisshältig. — Im weiteren Verlaufe hatte Pat. täglich 1—2 und mehr breiige, graue Stühle; der Icterus nahm stetig zu, die Haut wurde im Gesichte gelbbraun, am übrigen Körper etwas heller. Der Ascites, im minderen Grade auch der Oedem der unteren Extremitäten nahm bis 24. Februar stetig zu; dabei der Harn spärlich und eiweisshältig; von da an nahm der Hydrops unter reichlicher Diurese ab, und war am 7. Mai nicht mehr nachweisbar; auch das Eiweiss schwand in der letzten Zeit aus dem Harne. Zeitweilig trat ein mehr minder heftiger Schüttelfrost ein, gefolgt von Hitze und Schweiss. Vor dem Frost trat gewöhnlich Schmerz zwischen den Schultern ein, der sich nach dem Epigastrium hinzog und mit eintretendem Schweisse wieder aufhörte. Zeitweilig trat Schweiss auf, der nicht von Frost eingeleitet war. Die Leberdämpfung verkleinerte sich, jedoch nur wenig, Appetit ziemlich gut, Ernährung und Kräfte nur wenig abgenommen. Am 21. Mai entfloh Pat. und kehrte am 18. Juni sehr verschlechtert zurück. Vier Tage nach der Flucht musste er sich niederlegen. Bald stellte sich Ascites und Oedem wieder ein; beide nahmen fortwährend zu. Seit 5 Wochen fortwährend Schmerzen in der linken Seite, nach dem Essen schlimmer; viel Herzklopfen. Appetit ziemlich gut; im Anfange einmal Erbrechen. Seit 3 Tagen Dyspnöe; täglich Abends Frösteln, ohne Schweiss; viel Durst. Die Haut wurde dunkelbräunlich am ganzen Körper; die Leber verkleinerte sich inzwischen noch mehr. Am 20. Juli 1863 starb Pat. plötzlich bei der Paracentese, durch welche 22 Pfd. einer stark eiweiss- und gallenfarbstoffhaltigen Flüssigkeit entleert wurden. — Bei der Section fand man: Die linke Lunge mässig fest verwachsen. Compression der beiden unteren Lappen; der rechte untere nebstbei schlaff infiltrirt. Lungenödem. Geringe chronische Bronchitis. In der Bauchhöhle etwa 3 Pfd. dunkelbrauner, schwach trüber Flüssigkeit. Die Leber an vielen Stellen durch feste Pseudomembranen mit der ganzen Umgebung verwachsen; sie ist normal gross; ihr Gewebe etwas fester, grün und weiss marmorirt, indem die Leberinseln wie grüne Maschen in einem weissen Netze eingebettet liegen; an der Schnittfläche wenig flüssiges Blut; die Messerklinge wird leicht mit Fett beschlagen. In der Porta hepatis eine grössere Anzahl bis haselnussgrosser brauner Lymphdrüsen. Die Gallen-

[1]) Wagner's Archiv. 1865. 2. Heft.

blase und der Duct. cyst. sind in einen dünnen, fibrösen, soliden Strang verwandelt, welcher nur an seinem dem Duct. chol. zunächst liegenden Ende eine blindsackartige Höhle von ½" Länge und etwa 2‴ Durchmesser besitzt, die von dem Ductus choledochus durch eine scharf hervorspringende Leiste der Schleimhaut geschieden ist. Der Duct. hep. und seine nächsten Aeste sind enorm erweitert. Der Duct. choled. beträgt aufgeschnitten in seinem Anfang 1", an seinem Duodenalende reichlich 2". An letzterem ist das ganze Lumen des Ganges verstopft durch einen wallnussgrossen, rauhen, stumpfhöckerigen Gallenstein. Die Schleimhaut in seiner Umgebung ist rauh und oberflächlich ulcerirt. Der unter der erweiterten Stelle nach dem Duodenum zu gelegene Theil des Ductus ist nur 2‴ lang, normal weit. Der erweiterte Duct. chol. liegt seiner ganzen Länge nach in unmittelbarer Nähe der V. portae und mit dieser parallel. In der Pfortader nichts Abnormes. Grosser Milztumor, welcher mit der Umgebung durch feste Pseudomembranen verwachsen ist.

Ueber Gallenconcremente finden wir auch einen klinischen Vortrag von *Oppolzer* [1]).

Prof. *Merbach* veröffentlichte [2]) einen interessanten Fall eines **schwieligen Verschlusses des** untersten Theiles des **Ductus choledochus**, in dem es, nachdem durch mehrere Monate ein intensiver Icterus ohne Fieber, jedoch mit starkem Hautjucken, verminderten Appetite und Kräfteverfalle bestanden hatte, in der letzteren Zeit zur Verkleinerung der Leber und in den letzten Tagen zu Blutungen aus der Nase, dem Zahnfleische, den Nieren in die Haut und in die verschiedensten Stellen des Körpers, selbst ins Gehirn kam. Der Entstehung des Icterus gingen durch einige Wochen die Erscheinungen des Magenkatarrhes voran.

Epidemischer Icterus gravis bei Schwangeren von Dr. *Bardines* [3]). Bard. beobachtete 1859—1860 zu Limoges eine Epidemie von Icterus, welcher sowohl schwangere als auch nicht schwangere Frauen befiel, bei jenen jedoch sehr bösartig, bei diesen fast ohne Ausnahme günstig verlief. Icterus gravis kann demnach bei Schwangeren sowohl sporadisch, als epidemisch vorkommen. Ueber das epidemische Auftreten ist noch weniger bekannt, als über das sporadische. Zwar sind einzelne Beobachtungen der ersten Art bekannt, u. z.: 5 von Kerksig 1794 (3 abortirten, 2 starben), 4 von Carpentier 1854 (sämmtliche starben); von Douillé sind 20 Beobachtungen nicht berichtet, aber angekündiget (alle Frauen und auch alle Kinder bis auf eines starben). Hiezu fügt Verf. 13 Beobachtungen aus der Epidemie von Limoges.

Von diesen zeigte der Icterus in 5 Fällen keinen Einfluss auf die Schwangerschaft, in 5 Fällen trat Abortus und in 3 Fällen der Tod unter Zufällen von Unruhe und Coma, wie sie dem schweren Icterus zukommen, ein. Alle Kranke waren bis dahin vollkommen gesund; der grösste Theil stand zwischen dem 20. und 30. Jahre; die älteste war 37 Jahre alt. Einige waren zum ersten Male schwanger, einige sogar zum 7. Male. Die Krankheit trat am häufigsten gegen Ende des 6. Monates, aber auch später auf; 1mal 10 Tage vor, 1mal 1 Tag nach der Entbindung; der Icterus hatte in den Fällen, wo es zum Abortus kam, den gewöhnlichen Verlauf und die gewöhnliche Dauer, dabei waren auch keine Gehirnsymptome. Dagegen folgte in den tödtlichen Fällen der Ausbruch der schweren Hirnsymptome fast unmittelbar dem Erscheinen des Icterus nach. Unruhe, Delirien, Coma und Tod folgten rasch

---

[1]) Allgemeine Wiener med. Ztg. 1864. Nr. 44, 47, 48. — [2]) Zeitschrift für Med., Chir. u. Geburtskunde. 1863. — [3]) Union med. — Centralblatt für die med. Wissensch. 1863. Nr. 56.

auf einander. Der Zeitraum vom Auftreten der Hirnsymptome bis zum Tode betrug in 2 Fällen kaum 24, in 1 Falle nicht ganz 48 Stunden. Von den 13 Kindern starben 6.

Diese Beobachtungen, sowie die Betrachtung der oben angegebenen von Carpentier und Douillé lehren, dass zur Zeit einer Icterusepidemie das weibliche Geschlecht mehr gefährdet ist, als das männliche, und dass der Grund davon nicht im Geschlechte, sondern in der Schwangerschaft liege. Es scheint, dass erst das Ende der Schwangerschaft (vom 7. Monate an) disponire. Der Druck, welchen der Uterus auf die Leber ausübt, sei keineswegs als Veranlassung anzusehen. Warum der Process bisweilen eine solche Bösartigkeit erlangt, ist unbekannt.

Leberabscesse. Ein Fall von Leberabscess, mitgetheilt von Dr. *Löwer*, Assistenten der Traube'schen Klinik[1]).

Ein 27jähr. Arbeiter stürzte am 11. September 1863 drei Stockwerke hoch von einem Baugerüste herab, wobei er mit der rechten Schulter und dem Kopfe aufschlug. Nach kurzer Bewusstlosigkeit heftige Schmerzen rechts in der Schultergegend und im Rücken. Am 16. Sept. kam er in's Spital und wurde am 24. gesund entlassen, kehrte jedoch am 28. Sept. wegen erneuerter heftiger Schmerzen wieder zurück. Am 27. hatte er einen heftigen Schüttelfrost gehabt, der sich kurz vor seiner Aufnahme wiederholte. Stat. praes.: Pat. mittelkräftig, klagt über heftigen Kopfschmerz, Schwindel und heftige Schmerzen in der rechten Schulter- und Seitenwand des Thorax. Leichter Icterus Conjunctivae. Fiebererscheinungen (Puls 100, Temp. 40.5). Respiration beschleunigt. Bronchialkatarrh. Kein rechtsseitiges pleuritisches Exsudat. Harn gelbroth ohne Eiweiss und ohne Gallenpigment. Heftiger Schmerz in der Fossa supraspinata und supraclav. bei der leichtesten Bewegung, welcher von da in den Nacken und in die rechte Brustseite sich verbreitet. Bei mässigem, stark remittirenden Fieber dauerten die Schmerzen fort. Später konnte er die rechte Seitenlage nicht einnehmen, war gegen Druck sehr empfindlich im 4. bis 6. rechten Intercostalraume, u. z. bis zum Sternum und über die Axillarlinie hinaus; der rechte Thorax participirte an der Respiration weniger, und war vorne von der 3.—6. Rippe abgeflacht, rückwärts convexer; der untere Rand der rechten Lunge verschob sich bei der Inspiration nicht. — Vom 13. bis Ende October täglich Schüttelfrost ohne Typus. Daneben intermittirendes Fieber bis zum Tode (Temp. Morgens 36.8, am Abend 40.8°). — Mitte November erstreckte sich die Leberdämpfung in der Parasternallinie von der 4. Rippe bis 2½" unter den Rippenbogen. Kein Icterus. Starke Diarrhöe. — Am 24. Nov. fing an unter Stechen und Dyspnöe ein pleuritisches Exsudat sich zu entwickeln, das bald den ganzen rechten Thorax ausfüllte. Am 18. Dec. Expectoration von reichlichen, grünlich gelben, nach frischem Eiter riechenden, pigmentirte Epithelien, später auch kleine, weisse, aus Detritus und Fetttröpfchen bestehende Pfröpfe enthaltenden Sputums. 5. Jänner Erscheinungen der Pericarditis und unter zunehmendem Verfall am 14. Jänner Tod. — Bei der Section fand man den Herzbeutel stark nach links verdrängt, verdickt und durch dichte Fibrinmassen mit dem Herzen verklebt. Im rechten Pleurasacke ¾ Quart dicker, eitriger, stinkender, Flocken und Fetzen schwärzlichen Lungengewebes enthaltender Flüssigkeit. Die Basis der rechten Lunge mit dem Zwerchfell verwachsen; zwischen den Adhäsionen blieben grosse Räume; durch einen solchen gelangt man in eine Oeffnung des Zwerchfelles. Die Lunge an ihrer Oberfläche grösstentheils ulcerirt; die Vertiefungen führen stellenweise in Kanäle, die ziemlich weit in das Lungenparenchym hineinführen. Die Leber mit dem Zwerchfelle und der rechten Niere verwachsen. Am stumpfen Leberrande kommt nach Trennung der Verwachsungen ein fast faustgrosser Sack zum Vorschein, der stark prominirt und dem tendinösen Zwerchfellstheile anliegt. Die untere Fläche des Zwerchfelles zeigt hier starke, leistenartige

[1]) Berl. klin. Wochenschrift. 1864. Nr. 48.

Verdickungen, stellenweise weisslich gelbe Einlagerungen; die infiltrirten Stellen des Zwerchfells leicht zerreisslich, aber eine Oeffnung im Zwerchfelle nicht nachweisbar. Der Sack enthält dicken grünen Eiter; seine Innenfläche ist glatt, grau, mit gelben, zierlich figurirten Flecken; er erreicht nach hinten den Ansatz des Lig. coron. und bleibt vom Lig. susp. ½" entfernt. Gallenblase enthält dünnflüssige Galle. Amyloidmilz. Die linke Niere sehr gross, derb, enthält an einer Stelle mehrere kleine Eiterherde.

Traube vermuthete aus dem traumatischen Ursprunge der Krankheit, aus den heftigen Schmerzen in der Schultergegend und aus den unregelmässig auftretenden, meist sehr intensiven Fieberanfällen einen Leberabscess. Als später Vergrösserung der Leber nachweisbar war, war die Diagnose sicher. Gegen das intermittirende Fieber blieben kleine Dosen Chinin wirkungslos.

Beitrag zur Lehre von der spontanen Gasentwicklung aus eitrigen Exsudaten von Dr. *J. H. Scheiber*[1]). Der Verf. beschreibt einen Fall von spontaner Gasentwicklung aus einem Leberabscesse.

Eine 50jährige Frau kam am 31. Juli 1864 mit Diarrhöe, heftigem Fieber, Schmerzen im rechten Hypochondrium auf die Abtheilung des Prim. Dr. Glück. Sie wurde vor 14 Tagen von ihrem Manne geschlagen, war seitdem unwohl, verlor den Appetit, hatte leichte Schmerzen in der Lebergegend und hat einige Male gebrochen. In früherer Zeit hatte sie öfters Wechselfieber. Pat. schwächlich gebaut, mässig genährt. Haut blassgelb. Conjunctiva leicht icterisch. In der rechten Lunge leichter Bronchialkatarrh. Die Milz etwas vergrössert. Die Dämpfung der Lebergegend in der Papillar- und Parasternallinie von der 5. Rippe bis zur Höhe des Nabels, in der Axillarlinie vom 5. Intercostalraume und rückwärts vom Schulterblattwinkel bis zur letzten falschen Rippe; nach links hin bis zur linken Papillarlinie. Die obere Grenze der Leberdämpfung verschiebt sich beim tiefen Inspirium, die untere nicht. Die Bauchwand entsprechend der Leberdämpfung etwas hervorgetrieben, hart und resistent anzufühlen, gegen den leisesten Druck sehr empfindlich. Fieber. Schwäche. Diarrhöe. Nachts Delirien. Harn ohne Gallenpigment. Sie kann nur am Rücken mit eingebogenen unteren Extremitäten liegen. — Am 6. Aug. fand sich die Bauchwand unterhalb des rechten Rippenbogens stark hervorgewölbt und an der unteren Dämpfungsgrenze von der übrigen Bauchwand durch einen tiefen Einschnitt wie abgeschnürt. Diese Geschwulst gab einen hell tympanitischen Schall, der sich nach unten bis zu der oberwähnten Einschnürung, wo der Schall gedämpft war, nach oben bis zur 6. Rippe, nach rechts bis fast in die Axillarlinie, nach links bis über die Medianlinie erstreckte. Rings um diese hell tympanitische Stelle war gedämpfter Schall bis zu den früher angegebenen Grenzen. Innerhalb dieser Geschwulst änderte sich die Grenze des tympanitischen Schalles mit jeder Lageveränderung der Kranken. (Man vermuthete eine spontane Gasentwicklung in einem circumscripten peritonäalen Exsudate oder in einem Leberabscesse.) Am 7. Aug. Punction mit dem Explorativtroikar; es entleerten sich etwa 8 Unzen einer kaffeesatzähnlichen, braunrothen, mit kleinen Flocken untermengten Flüssigkeit, und nach Schwefelwasserstoff riechende Gasströme mit zischendem Geräusche. In der Flüssigkeit fand man in Verfettung begriffene Leberzellen und Kerne, Eiterkörperchen, Pigmentschollen, Cholestearinkrystalle, Moleculärmasse, Fetttröpfchen und erblasste oder aufgeblähte Blutkörperchen. Pat. starb den 8. August. Die Obduction ergab: Unterleib im rechten Epi- und Mesogastrium stark emporgetrieben. Die Marksubstanz des Gehirns schmutzig weiss, etwas in's Grauliche übergehend, die Rindensubstanz stahlgrau. In der Bauchhöhle keine freie Flüssigkeit. Die Baucheingeweide rechterseits untereinander und mit der Bauchwand durch eine sehr dünne Schichte zarten, lockeren und leicht ablösbaren Bindegewebes verklebt. Die Leber stark vergrössert, in ihrem ganzen Umfange angewachsen.

[1]) Wien. med. Wochenschr. 1864. 45—47.

Bei dem Versuche, die Bauchwand und das Zwerchfell von der oberen Fläche des Zwerchfells loszulösen, ging dieses am linken Leberlappen sehr leicht, am rechten jedoch riss die Leber ¼" tief ein, worauf sich aus der Spalte eine beträchtliche Menge Gases mit zischendem Geräusche entleerte. Es wurde ein grosser Abscess im rechten Leberlappen blossgelegt, dessen Durchmesser 7, 5 und 3" waren, und welcher etwa 1 Pfd. jener oben beschriebenen kaffeesatzähnlichen Flüssigkeit enthielt. In seiner Umgebung war die Lebersubstanz auf eine Strecke von 1½—2" hart und tief dunkelbraun infarcirt, an den übrigen Stellen graubraun, teigig weich, in fettiger Degeneration. Nirgends konnte eine Communication der Abscesshöhle mit einem lufthältigen Nachbarorgane nachgewiesen werden. Am äusseren unteren Rande des rechten Leberlappens war noch ein wallnussgrosser Abscess, welcher einen weissgelblichen, mit Galle untermischten Eiter enthielt. Im Darme gallig gefärbte Fäces. Die Milz zweifach vergrössert.

Einen Fall, wo es im Gefolge von Typhus zu zwei grossen metastatischen Abscessen in der Leber kam, veröffentlichte Ref. [1]).

Ein 23jähriger Mann erkrankte am 8. Nov. 1863 an Typhus und kam am 16. Nov. auf die Klinik. 18. Nov. trat Heiserkeit auf; diese schwand nicht mehr. In der Abnahme der Krankheit (vom 2.—10. Dec.) beiderseitige Pneumonie und bald darauf Petechien an den unteren Extremitäten, die jedoch bald zurückgegangen waren. 1. Jänner steigerte sich die Heiserkeit; Pat. hatte Schmerz im Kehlkopf; es entwickelten sich Erscheinungen der Laryngostenose, welche rasch zu einer solchen Höhe anwuchsen, dass man am 13. Jänner die Tracheotomie machen musste. Einige Zeit darauf minderten sich allmälig die Erscheinungen der Laryngostenose, ohne aber gänzlich zu verschwinden; die übrigen Symptome von Seite des Kehlkopfes hielten an. Am 21. Jänner trat ein geringes Fieber mit abendlichen Exacerbationen auf. 15. Februar Schüttelfröste mit darauffolgender Hitze und Schweisse, die seitdem fast täglich, manchmal sogar 2 des Tags, ganz ohne Typus auftraten; in der Zwischenzeit ein Anfangs geringes, allmälig immer stärker werdendes Fieber. Die inzwischen kleiner gewordene Milz schwoll wieder an. 19. Febr. Icterische Färbung des Gesichtes und der Conjunctiva. Leber vom oberen Rande der 6. Rippe bis 1 Querfinger unter den Rippenbogen. 20.—22. Febr. Icterus intensiver. Schmerzen in der Lebergegend, die sich beim Inspirium und beim Drucke steigern. 23. Febr. Icterus intensiv und am ganzen Körper. An den Lungen unbestimmtes Athmen; Rasseln, Schnurren und Pfeifen. 26. Febr. Schmerzen in der Lebergegend geschwunden. Die untere Grenze der Leberdämpfung wie früher; die obere in der Papillarlinie im 5. Intercostalraume, in der Axillarlinie am unteren Rande der 6. Rippe. Pat. collabirt, 29. März traten Diarrhöen auf. Der Stuhl war und blieb gallig gefärbt. Schmerzen beim Inspirium am linken Rippenbogen. 1. März Schwerhörigkeit. 2. März Somnolenz; unwillkürliche Stuhlentleerungen. Sputum blutig tingirt. 4. März. Die obere Grenze der Leberdämpfung in der Papillar- und Axillarlinie an der 5. Rippe geht dann ziemlich steil abfallend nach unten und hinten; die untere 1 Plessimeter unter den Rippenbogen. Icterus etwas geringer. 7. März. Linksseitiger Pneumothorax Nachts aufgetreten und Mittags Tod.

Bei der Section fand man: Ziemlich starker Icterus. In der linken Lunge Metastasen, deren eine die Pleura perforirte und linksseitigen Pneumothorax erzeugte. Im hinteren Theile des rechten Vent. Morgani eine Narbe nach einem Typhusgeschwür. Perichondritis laryngea mit Eitersenkungen am Halse. Die Leber im ganzen Umfange bedeutend vergrössert. An einer Stelle der concaven, weniger deutlich an einer der convexen Fläche, je ein halbkugliger, etwa faustgross vorspringender, deutlich fluctuirender Tumor, entsprechend welchen das Peritonäum verdickt, getrübt und mit einem leicht abstreifbaren Gerinnsel bedeckt ist. Diesen Geschwülsten entsprechend befinden sich in der Lebersubstanz 2 rundliche Höhlen, deren obere mit weisslichem, die untere mit stark gelb gefärbtem, dicken Eiter gefüllt ist. Die beiden Höhlen sind über

[1]) Rundschau. 1864. Juni.

einander gelagert und durch eine dünne Schichte Lebergewebes von einander getrennt. Sie nehmen beiläufig die Mitte des rechten Leberlappens ein, jedoch so, dass die obere derselben sich dem rechten Seitenrande der Leber bis auf ½" und dem hinteren Dritttheile der convexen Fläche bis auf wenige Linien sich nähert; an letzterer Stelle ist die Wandung hautähnlich dünn und grösstentheils von der verdickten Leberkapsel gebildet. Die Innenfläche dieser Höhle ist grösstentheils glatt und ausserdem von dicken Leisten und zottenähnlichen Vorsprüngen, welche vom verdichteten Lebergewebe gebildet werden, durchzogen. Dieser Eiterherd misst in jedem Durchmesser weit über 4". Die untere etwas kleinere Höhle liegt etwas mehr dem linken Lappen genähert; ihre Wandung ist zottig, uneben, stellenweise buchtig ausgezackt; ihre der concaven Leberfläche zugekehrte Peripherie wird nur von einem dünnen Leberstratum und der Serosa gebildet. Die übrige Lebersubstanz rothbraun, grobkörnig, brüchig. Die Gallenblase ausgedehnt, von viel zäher, dunkelbrauner Galle. Milztumor. Im Darmkanal galliger Inhalt. Typhusnarben im unteren Ileum. Akuter Dickdarmkatarrh.

Die Pyämie ging von der Perichondritis laryngea aus. Die Metastasen in der linken Lunge waren ziemlich frisch. Die Diagnose auf eitrige Leberentzündung konnte im Leben gestellt werden.

Akute Atrophie der Leber. 1. Akute Schmelzung der Leber bei Schwangeren. Prof. *C. Braun*[1]) hat unter 28.000 Schwangeren nur 19mal (0.06%) Icterus beobachtet; hiervon war nur ein Fall durch akute gelbe Leberatrophie bedingt; die übrigen 18 gehörten dem gewöhnlichen Icterus an, wovon 1 Fall mit Albuminurie complicirt, durch einen Puerperalprocess unter Delirien und Sopor, jedoch ohne akute Schmelzung der Leber, zum Tode führte. Der Fall der akuten gelben Leberatrophie ist folgender:

Eine 26jährige, im 6. Monate der 2. Schwangerschaft stehende Kranke klagte durch einige Tage über Unwohlsein und hatte ein mässiges Fieber, dann trat Icterus auf und schon den nächsten Tag schien der linke Leberlappen bei der Percussion verkleinert; dabei erhöhte Temperatur (39° C.), beschleunigter Puls (120); der Urin hatte ein spec. Gewicht von 1·021, enthielt viel Eiweiss, wenig Chloride und wenig Harnstoff, viel Biliphäin und nach der Abdampfung reichliche Leucindrusen und Tyrosinnadeln. Am 3. Tage Sopor und noch grössere Verkleinerung der Leber. Am 4. Tage vollständige Bewusstlosigkeit; Milz etwas vergrössert. Puls 112. Haut kühl. Nachdem zweimaliges Erbrechen vorangegangen, erfolgte bald darauf Abortus. Am 5. Tage Tod. — Bei der Section fand man die Leber 2 Pfd. 8 Loth wiegend, klein, schlaff, ockergelb; die Gallenblase voll zähflüssiger, brauner Galle; die Nieren vergrössert, Rindensubstanz gelbröthlich, trüb, stellenweise granulirt.

Braun hält den Process für eine akute Schmelzung, Erweichung der Leber und die Hirnerscheinungen wahrscheinlich durch Urämie bedingt.

2. Einen ähnlichen Fall von akuter gelber Leberatrophie bei einer Schwangeren beschreibt Prof. *C. Hecker*[2]).

Eine 28jährige, im 6. Monate der 2. Schwangerschaft stehende Frau erkrankte am 5. August plötzlich an Diarrhöe, Kopfschmerz und grossem Durst. Am folgenden Tage hatte sich Erbrechen und Schmerzhaftigkeit des Unterleibes hinzugesellt. Man fand am 7. Aug. Morgens eine enorme Schmerzhaftigkeit der Oberbauchgegend, ohne dass die Geburt begonnen hätte; die Kranke klagte über Schmerzen in der Lendengegend; die Leberdämpfung normal; Unruhe; Fiebererscheinungen (P. 112); der Harn konnte nicht untersucht werden. Mittags Erbrechen einer chocoladefarbenen Flüssigkeit, die

[1]) Allgem. med. Ztg. 1863. 35—37. — [2]) Monatsschrift f. Geburtsh. und Frauenkrankh. 1863. März.

Haut der oberen Körperhälfte leicht gelblich, blande Delirien, Trübung des Bewusstseins. Die gelbliche Färbung der oberen Körperhälfte steigerte sich noch; es trat Bewusstlosigkeit auf. Unter fortwährendem Erbrechen Collapsus und 8. Aug. Tod (nach 62 Stunden seit dem Beginn der Erkrankung).

Bei der Section fand man: Fettige Degeneration des Herzmuskels, Ecchymosen an der Oberfläche des Herzens; in der Gallenblase wenig dünnflüssige Galle; die grossen Gallengänge durchgängig, die Leber nicht verkleinert, intensiv ockergelb; sie wog 1370 Grmm.; auf dem Durchschnitte keine Läppchenzeichnung, es quoll vielmehr ein gelblicher Brei hervor; unter dem Mikroskop war das ganze Gesichtsfeld mit Fettkügelchen besetzt. Die Milz normal. Die Nieren im 2. Stadium der parenchymatösen Entzündung. Im unteren Ileum und Colon ascend. ein graurötlicher, aus zersetztem Blute und Darmschleime bestehender Inhalt; in dem übrigen Dickdarme thonfarbige Fäces.

Dieser Fall spricht für die Ansicht Buhl's. H. glaubt daher mit Buhl, dass das Wesen dieses Processes in einer primären Bluterkrankung zu suchen sei, welche diese Ernährungsstörungen nicht nur in der Leber, sondern auch im Herzen und in den Nieren setzt. Dadurch werde die Ausscheidung aus dem Blute mangelhaft und die Zirkulation abgeschwächt. Alle diese Funktionsstörungen vereint führen zu dem bekannten Symptomenkomplex der akuten Leberatrophie. Zur Bekräftigung dieser Ansicht führt H. an, dass bei dem schweren Icterus der Neugebornen, den Buhl in die innigste Beziehung zur akuten Leberatrophie bringt, immer eine primäre, nicht von der Leberaffektion abhängig zu machende Blutdissolution zu constatiren ist. Ueber die Entstehung der primären Bluterkrankung fehlt allerdings noch jede genügend gestützte Erklärung; es fehlt der Nachweis einer Infection von Aussen. Auffallend ist es, dass dieser Process relativ am häufigsten bei Schwangeren und Neugebornen vorkommt. In diesen Lebensepochen ist aber ohne Zweifel eine krankhafte Veränderung der Blutmischung von Innen heraus eher möglich, als zu einer anderen Zeit, bei der Mutter durch Abgabe von Bildungsmaterial an die Frucht, beim Neugebornen durch den Eintritt der Respiration, die Entwicklung der Hautthätigkeit, Aenderung im Kreislaufe, und es ist nun denkbar, dass unter seltenen noch unbekannten Umständen die schon vorhandene Veränderung der Blutmasse in eine akute Zersetzung umschlägt.

3. Einen Fall von akuter gelber Leberatrophie (Hepatitis parenchymatosa acuta) veröffentlichte *Ref.* aus der Klinik des Prof. Duchek [1]).

Ein 27jähriger Soldat hatte im 17. und 23. Jahre durch kurze Zeit Intermittens. Im Dec. 1862 bekam er einen Ausschlag; er wohnte mit angesteckten Leuten. 10. Mai 1863 Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, grosser Durst, Kopfschmerz, Schwindel, Gliederschmerzen. 16. Mai kam er auf die Klinik und man fand ihn apathisch, sehr hinfällig. Kopfschmerz. Haut schmutzig gelblichweiss, trocken, hoch temperirt, die des Gesichtes und die Conjunct. bulbi leicht icterisch. Rupia syphilit. Die Pupillen eng, nicht reagirend. Schmerzen und grosse Empfindlichkeit im Nacken; daselbst ein Blutextravasat. Die Cubital-, Leisten- und Nackendrüsen geschwellt, hart, schmerzlos. Bronchialkatarrh. Puls 100, dicrotisch. Leberdämpfung normal; Milz etwas vergrössert. Schmerzhaftigkeit im rechten Hypochondrium. Appetitlosigkeit, vermehrter Durst. Stuhl retardirt. Harn in mässiger Quantität, dunkelroth, ohne Eiweiss, Spuren von Gallenfarbstoff enthaltend. Heftige Schmerzen im linken Schultergelenke, die sich bei Druck und Bewegung steigern. Nachts stille Delirien. 18. Mai. Icterus und Milztumor zugenommen; auf ein Klysma

[1]) Rundschau 1864. Juni.

ein gallig gefärbter, consistenter Stuhl. 19. Mai. Dyspnöe, leichte Cyanose, mangelnde Expectoration; an der rechten Lunge hinten unten unbestimmtes Athmen, zahlreiche Rasselgeräusche. Ipec. mit Tart. stib. Nach einer Emesis einer trüben Flüssigkeit, in der viele zähe, blutig tingirte Schleimmassen enthalten waren, Erleichterung. Puls 130. 20. Mai Blutextravasate in der Haut, namentlich dort, wo die Falten der Wäsche einen Druck ausübten, P. 125. Flüssige, gallige, unwillkürliche Stühle. Icterus und Milztumor in Zunahme, blutig tingirtes Sputum. 21. Mai. Starke Blutung aus einem Rupiageschwüre. Icterus stark, über den ganzen Körper verbreitet. Ohrensausen. Fuljgo. Geringe Dämpfung an den hinteren Partieen der rechten Lunge oben und unten. Die obere Grenze der Leberdämpfung um einen Intercostalraum tiefer, die untere wie früher. Harn hat ein spec. Gewicht von 1·015, reagirt sauer, enthält nur eine Spur von Chloriden und wenig Harnstoff. 23. Mai Sopor und Tod.

Section. Starker Icterus. Rupia. In der Haut und Muskulatur des Nackens ein grosses Blutextravasat. In den Blutgefässen flüssiges und leicht geronnenes, schwarzrothes Blut. Blutextravasate unter der Pleura. Lobuläre Pneumonie. In der Gallenblase zähschleimige, dunkle Galle. Die Leber im Dickendurchmesser, namentlich im linken Lappen etwas kleiner; ihre Substanz welk und schlaff, undeutlich gekörnt, weich, leicht zerdrückbar und gleichmässig gelb gefärbt, wobei einzelne zerstreute, über bohnengrosse Stellen durch lichtgelbe Färbung und breiartige Weiche ausgezeichnet sind. Akuter Milztumor mit Infarcten; die Kapsel in grosser Ausdehnung sehnig verdickt. Blutextravasate in der Magenschleimhaut. Fettige Degeneration der Nieren. Die Leberzellen im Allgemeinen durch eine feinkörnige Masse getrübt, der Kern undeutlich; andere, ebenfalls sehr zahlreiche enthielten nebstbei viel Fetttröpfchen; an anderen Stellen Detritusmasse und Fetttröpfchen. Ausserdem Durchtränkung mit gelblicher Flüssigkeit und Gallenpigment. Das Nierenepithel fettig entartet.

4. Fall von *Stockmajer*[1]).

Ein 19jähriges Mädchen, früher stets gesund, bekam vor 14 Tagen Icterus. Als sie zur Beobachtung kam, klagte sie über Mattigkeit, Stuhlverstopfung und bitteren Geschmack im Munde; Lebergegend bei Druck nicht empfindlich. Extr. Aloës mit Magnes. sulf. bewirkte keinen Stuhl, sondern mehrmaliges Erbrechen. Am 3. Tage grosse Mattigkeit und Abgeschlagenheit; Lebergegend bei Druck empfindlich; Brechneigung; Puls mässig frequent. Am 5. T. Puls 120, grosser Durst, heisser Kopf, starke Injection der Conjunctiva bulbi. Am 6. T. Früh ein tetanischer Anfall am ganzen Körper, Sprachlosigkeit und Unfähigkeit zu schlingen; dieser Anfall wiederholte sich 5 Stunden später. Puls klein, 120. Starker Brechreiz. Am 7. T. Sopor. Am 8. T. furibunde Delirien; Puls 70—80; Augenlider gedunsen; 2 thonige Stühle Am 9. T. Schwellung der Füsse. Am 10. T. heftiges Schreien, grosse Unruhe; profuse Schweisse; Zunahme des Oedems; Leberdämpfung nur in der Ausdehnung einer Männerfaust nachweisbar. Abends Erbrechen einer schleimigen, grünlichen Flüssigkeit. Am 11. T. Wangen livid; Conjunctiva intensiv gelb; Pupillen weit, reagirend; Milz vergrössert. Am 12. T. hörte allmälig die Unruhe auf, profuse Schweisse stellten sich ein. Nach kurzem Todeskampf Tod.

Section. Die obere Körperhälfte intensiv gelb, die untere graugelb. Zu beiden Seiten des Sin. long. maj. etwas eitriges Exsudat im Subarachnoidealraume. Das Herz schlaff, die Muskulatur brüchig. In den Gefässen dünnflüssiges, kirschrothes Blut. Leber wiegt 23 Unzen; ihr Ueberzug an der Convexität faltig, uneben, an der Concavität glatt, beiderseits mit zahlreichen, rostfarbigen Flecken und Inselchen besetzt, denen entsprechend das Lebergewebe am Durchschnitte orangengelb und gelockert ist, so dass sich mit dem Messer ein orangenfarbiger Brei abstreifen lässt, worauf dann hirsen- bis linsengrosse Hohlräume zurückbleiben; das übrige Lebergewebe fest, blutarm, braunroth, in der Umgebung der Gallenblase meergrün; der linke Leberlappen zu einem zungenförmigen, platten Körper zusammengeschrumpft. Die Gallenblase zusammengefallen, enthält dunkelgrüne, zähe Flüssigkeit. Milztumor.

---

[1]) Württemberg. Corr.-Bl. 1864. Nov. und Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 3.

5. Fall von Dr. *Joh. Erichsen* [1]).

Die 22jährige, erstgeschwängerte R. litt während der Schwangerschaft wiederholt an leichtem Icterus. 10 Stunden nach der normalen Entbindung erkrankte sie unter heftigem Schüttelfrost und trockener Hitze an einer heftigen Metroperitonitis. Der Puls stieg rasch auf 134, die Temperatur auf 41.1° C. Am folgenden Tage Sopor, Delirien, bedeutende Schmerzhaftigkeit der Lebergegend und Icterus; die Lochien wurden sparsam und übelriechend und hörten schliesslich ganz auf. Am 3. T. Icterus über den ganzen Körper verbreitet; die Leberdämpfung nur rechts unter den letzten falschen Rippen nachweisbar; Harn gallig gefärbt; Stuhl verstopft. Nach 60stündiger Krankheitsdauer erfolgte der Tod unter Lungenödem.

Section. Mässiger, allgemeiner Icterus. Lungen blutreich, durch das hochstehende Zwerchfell etwas comprimirt. In der Bauchhöhle mehrere Pfunde icterischer, mit Fibrinflocken untermischter Flüssigkeit; das Bauchfell namentlich über den Beckenorganen mit reichlichem Exsudate besetzt; die Gedärme stark von Gas aufgetrieben. Akuter Milztumor. Die Leber auf der Convexität durch einige Pseudoligamente mit dem Zwerchfelle verwachsen. Die Kapsel leicht gewurzelt, mit einzelnen Exsudatflocken besetzt; die Leberdurchmesser sämmtlich verkleinert; das Gewebe weich, schlaff; der Durchschnitt des rechten Lappens zeigt deutlich acinöse Struktur; die Acini mindestens normal gross; die Centralvenen und Ausbreitungen der Pfortader stark gefüllt; das Parenchym geschwellt, trübe, nicht icterisch. Die Acini des linken Lappens verkleinert; die Gefässe blutreich; das Parenchym trübe; die acinöse Structur zum Theil noch erhalten. Am geringsten ist die Verkleinerung der Acini an der Oberfläche, bedeutender nach der Mitte zu, und in einem centralen Herde von 1½" Durchmesser, der sich durch seine ockergelbe Farbe von der wenig pigmentirten Umgebung scharf abgrenzte, ist der acinöse Bau ganz geschwunden, die Consistenz matsch, das Gewebe scheinbar homogen. Die Gallenblase enthält etwas hellgelbe, dickschleimige Galle. Der Duct. hep. und choled. frei. Unter dem Mikroskope waren im rechten Lappen die Acini normal gross, die Leberzellen stark getrübt, mit feinkörnigem Fette erfüllt, stellenweise zerfallen, das interacinöse Gewebe gut erhalten. Im Parenchym des linken Leberlappens die Zellen durchgängig fettig degenerirt, vielfach zerstört und in ihrer Form nur noch durch Haufen von Fettkörnern und Tropfen angedeutet. Das interstitielle Bindegewebe zeigt besonders nach der Mitte zunehmende Fettdegeneration, bis endlich in dem centralen Herde das ganze Parenchym zu einem fettigen Detritus zerfallen war. Fettige Degeneration des Kapsel- und Harnröhrchenepithels der Rindensubstanz der Nieren. — Tyrosin- und Leucinkrystalle wurden nirgends gefunden.

6. Fall von Dr. *Joh. Erichsen* [2]).

Eine 28jährige, im 8. Schwangerschaftsmonate befindliche Frau erkrankte 8 Tage vor der Aufnahme unter den Erscheinungen eines akuten Magenkatarrhes. Es war mässiges Fieber (Puls 96), Icterus, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Appetitmangel, Verstopfung und Präcordialangst vorhanden. Leber normal gross, gegen Druck sehr empfindlich. Bronchialkatarrh. Am folgenden Tage wurde der Kopfschmerz heftiger, die Zunge braun, rissig, der Icterus stärker, die Leberdämpfung geringer; der Stuhl blieb angehalten. Abends trat Bewusstlosigkeit, Nachts Delirien, Erbrechen einer galligen, schleimigen Flüssigkeit und halbflüssige Stühle ein. Am 3. Tage war die Leberdämpfung nur noch am Rücken nachweisbar. Am 4. Tage Frühgeburt eines todten Kindes, Sopor, Trismus und in der Nacht der Tod.

Sectionsbefund. Mässiger Icterus. Darmkanal tympanitisch aufgetrieben, mit viel flüssigen, blutig gefärbten Fäcalmassen gefüllt. Akuter Milztumor. Die Leber zu einem pfannkuchenartigen, platten, 25 Unzen schweren Körper zusammengeschrumpft, 5" breit, 6" hoch, 1½" dick; die Kapsel glatt, gefaltet und wie ein weiter Sack das schlaffe, welke Parenchym umgebend; das letztere im Durchschnitte zu einem weichen, gleichartigen Brei ohne Spur

---

[1]) Petersb. med. Ztg. 1864. VI., und Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 3. — [2]) Ibidem.

des normalen Gewebes entartet. Unter dem Mikroskop ist das Parenchym und das interstitielle Gewebe in einen körnigen, fettigen, braungelben Detritus verwandelt. Die Nieren zeigten in der Rindensubstanz fettige Degeneration des Harnröhrchenepithels mit leichtem Icterus, sowie Verfettung der Malpighi'schen Kapseln. Tyrosin und Leucin wurde weder im Harne, noch in der Leber gefunden.

7. Fall von Dr. *F. Hugenberger*[1]).

Eine früher syphilitische Frau wurde am 10. Sept. 1864 von einem todten Kinde entbunden und erkrankte nach 5tägigem Fieber am 19. Oktober mit Icterus und Schmerz in der Lebergegend. Am 28. Okt. fand man die Leber verkleinert und Icterus. 29. Okt. Kopfschmerz, Delirien, Puls 100. Bald darauf Somnolenz, später Sopor. Lebergegend gegen Druck empfindlich. Tod 8. Nov.

Section: Extravasate in den Lungen und im Darm. Milztumor. Oberhalb des Promontoriums ein retroperitonäaler Zellgewebsabscess. Die Leber in allen Durchmessern verkleinert; 7—8″ breit, 5″ hoch und 3″ dick. Der linke Lappen einen nur etwa 2″ grossen Anhang bildend. Die Leberoberfläche glatt. Am Durchschnitte das Parenchym des linken Lappens erhalten, etwas fester, braunroth; die Schnittfläche glatt, die Acini verkleinert, pigmentreich, mässig bluthältig. Von der unteren Fläche her reichte ein 1″ dicker Erweichungsherd in das Parenchym hinein. Von normalem Gewèbe umgeben fanden sich noch 2 bohnengrosse Herde von gleicher Beschaffenheit, ohne acinöse Struktur, fast Homogen, ockergelb. Am rechten Leberlappen ragte von der unteren Fläche her ein ebenso beschaffener Herd in das Parenchym hinein und näherte sich bis auf 1″ der oberen convexen Leberfläche. Das übrige Lebergewebe war derb und fest, die Acini atrophisch, mit gelbem Hofe und rothbraun pigmentirtem Centrum. In der Gallenblase nur wenig hellbraune Galle. Unter dem Mikroskope zeigte sich in den festeren Parthien der Leber Atrophie der Acini; die Leberzellen klein und trübe, in der Peripherie zum Theile fettig entartet, besonders im rechten Lappen, im Centrum etwas braunes körniges Pigment enthaltend. In den Erweichungsherden war nur fettiger Detritus mit feinen Fettkörnchen und grösseren zusammengeflossenen Fetttröpfchen, kein Rest des Gewebes mehr. In den Nieren fettige Entartung des Epithels der Harnröhrchen und der Kapseln. Tyrosin und Leucin waren auch hier nicht nachweisbar.

8. Fall von Dr. *Th. Hugenberger*[2]).

Eine 19jährige, im 6. Monate der 2. Schwangerschaft stehende Frau erkrankte im Sept. 1860 nach vorausgegangener Appetitlosigkeit, Erbrechen und Fieber an Icterus. Nach 8tägigem Bestehen desselben fand H. das gewöhnliche Bild des katarrhalischen Icterus, nebstbei Fieberbewegungen, Müdigkeit, Kopfschmerz, Neigung zum Schlaf. Nach einigen Stunden trat in Folge einer Gemüthsbewegung Frost mit Ohnmacht und Delirien ein. Der Puls beschleunigt (128) klein; Uebligkeit mit Erbrechen eines galligen Schleimes; heftiger Kopfschmerz; Somnolenz; Haut heiss, trocken; Lebergegend spontan und bei Druck schmerzhaft. Die Leberdämpfung stark verkleinert. — Bald trat maniakalische Aufregung mit Stöhnen, Schreien, Umsichschlagen, wechselnd mit tiefem Sopor; das gallige Erbrechen steigerte sich zum Bluterbrechen; die Leberdämpfung wurde immer kleiner; der mit dem Katheter entleerte Harn olivengrün und reich an Gallenfarbstoff; der Stuhl gallig. In der folgenden Nacht erfolgte die Ausstossung einer todten icterischen Frucht; Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Zähneknirschen und Trismus traten hinzu und bald erfolgten Convulsionen (allgemeine), welche sich in 5 Stunden 30mal wiederholten, bis der Tod (36 St. nach dem Schüttelfroste) erfolgte. Section nicht gestattet.

9. Fall von *Th. Hugenberger*[3]).

Eine 26jährige, zum 3. Male schwangere Frau klagte während der letzten Schwangerschaft häufig über Schmerzen in der rechten Seite. Vor 3 Monaten trat ein leichter, von selbst wieder aufhörender Icterus ein. Sie erkrankte plötzlich mit Frost und darauffolgender Hitze und wurde bald

---

[1]) Petersb. med. Ztg. 1864, VI., und Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 3. — [2]) Ibid. — [3]) Ibid.

darauf unbesinnlich. 6 Stunden nach dem Beginne ins Spital. — Die Haut blass, schwefelgelb. Pat. unbesinnlich, sehr unruhig, stöhnt und schreit. Temp. 37.1 C. Puls 88. Beim Drucke Schmerz in der Lebergegend und Herzgrube. Leib gespannt. Leberdämpfung beträchtlich verkleinert, der linke Lappen gar nicht nachweisbar. Abends kam die Kranke etwas zu sich, klagte über dumpfen Kopfschmerz und grosse Empfindlichkeit der Lebergegend. Puls 90 Temp. 37.5°. Nachts grosse Unruhe. Icterischer Harn von 1·014 spec. Gew. mit vielen Fetttropfen und kohlensauren Ammoniakkrystallen und mit verfetteten, gallig pigmentirten Epithelialzellen, ohne Leucin und Tyrosin, ohne Eiweiss und Zucker. Am 2. T. Coma, unterbrochen von Stöhnen, mässiges Fieber (P. 90), Zuckungen im Gesichte und in den Extremitäten. Am 3. T. Temp. 36.1° bis 38°, Puls 100 bis 104; dauernder Sopor. Es erfolgte die Ausstossung eines 4 Pfund schweren, todten, icterisch gefärbten Knaben. Am 4. T. wieder grössere Unruhe, Zuckungen im Gesichte und in den oberen Extremitäten, schnarchendes röchelndes Athmen, Erweiterung der Pupillen; Collapsus und nach kurzer Agone Tod nach 4½tägiger Krankheitsdauer.

Section: Icterus (Haut citronengelb). Ecchymosen am Herzbeutel. Das Herz klein, welk. In der linken Lunge oben beginnende Hepatisation; in beiden Lungen unten zahlreiche punktförmige und grössere Blutergüsse. Im Mesenterium, in der Darmserosa und in den beträchtlich geschwellten Peyer'schen Plaques Blut-Extravasate. Die Leber mit dem Zwerchfelle im ganzen Umfange verwachsen; ihre Oberfläche blassgelb marmorirt. Die Leber klein, 9″ breit, 6″ hoch und rechts 1½, links nur ½—¼″ dick; ihr Parenchym am Durchschnitte ziemlich derb, schmutzig, hellgelb, granulirt, besonders der rechte Lappen, während der linke an der Unterfläche mehr erweicht, vollkommen zerfallen und morsch war. In der Gallenblase nur wenig helle grünliche Galle. — Unter dem Mikroskope fand sich in einem Stücke des linken Leberlappens Atrophie der Acini, Verfettung der Leberzellen und des interacinösen Gewebes, endlich im Verlaufe der inter- und intraacinösen Gefässe reichliches dunkelbraunes Pigment. Die Milz klein, anämisch. Fettige Entartung des Nierenepithels der Corticalis.

10. Fall von *Th. Hugenberger*[1]).

Eine 19jährige Erstgeschwängerte, welche in Folge eines Sturzes an Fieber und Kreuzschmerzen litt, kam am 22. Febr. 1862 zur Aufnahme und wurde 5 Wochen später von einem gesunden ausgetragenen Kinde entbunden. Sie erkrankte am folgenden Tage unter einem heftigen Frostanfalle an Peritonitis, zu der sich am 4. Tage Icterus und galliges Erbrechen gesellte. Die Lebergegend, bei der leisesten Berührung schmerzhaft, bot bei der Percussion tympanitischen Schall dar. — Unter fortdauerndem Erbrechen und den Erscheinungen der Hirnreizung, 5 Tage nach Beginn der Krankheit, 3 Tage nach Beginn des Icterus der Tod.

Section: Starker Icterus. Im rechten Pleurasacke etwa 1½ Pfd. eitriges Exsudat. An der Wurzel und dem unteren Lappen beider Lungen theils leichte Hepatisation, theils punktförmige Hämorrhagien und Oedem. Herz klein und welk. In der Bauchhöhle 3—4 Pfd. dickflüssigen, mit grossen Fibrinflocken untermengten Exsudates. Die Dünndarmschlingen vielfach unter einander verklebt. An der Dünndarmschleimhaut einige Ecchymosen; die Payer'schen Plaques geschwellt. Im Magen und Dickdarme Ecchymosen. Die Leber stellenweise mit dem Zwerchfelle verwachsen, bis auf Faustgrösse geschwunden, der rechte Lappen wenig über 1″, der linke nur ¼″ dick. Das Parenchym citronengelb, von Galle durchtränkt, völlig matsch, ohne Spur eines körnigen Gefüges. In der Pfortader wenig schmutzig rothen Blutes. Die Gallengänge frei und durchgängig. In der Gallenblase wenig hellgrüne Galle. Die Milz sehr klein, ihr Gewebe breiig. Beide Nieren vergrössert, weich; die Rinde dick, bleich, welk. Die mikroskopische Untersuchung der Leber ergab nach Avenarius vollkommene Zerstörung des eigentlichen Drüsengewebes, und statt der zerfallenen Leberzellen nur grössere oder kleinere Fetttropfen oder gleichartige Molekularmasse.

---

[1]) Petersb. med. Ztg. 1864. VI., und Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 3.

11. Fall beobachtet unter Prof. *Simpson* [1]).

Eine 25jährige, vor 3 Wochen zum 2. Male entbundene Frau erkrankte nach überstandenem Wochenbette an Icterus. Ohne bekannte Ursache trat plötzlich unter heftigem Fieberfroste eine rasch tödtliche Verschlimmerung ein mit Bewusstlosigkeit, tiefem Sopor, Convulsionen und besonders hartnäckigen, zuletzt blutigen Erbrechen. Die Percussion an der Leiche ergab die Leberdämpfung um die Hälfte geschwunden.

Die Section zeigte: Icterus (Haut citronengelb). Das Herz welk und klein. An der Magenschleimhaut blutige Erosionen, am Bauchfell und Mesenterium Ecchymosen. Der Leberüberzug leicht gerunzelt, die Leber selbst ungewöhnlich klein, nur in einem kleinen Theile des rechten Lappens etwas derb; der ganze linke Lappen sehr verdünnt, welk und matsch; das Parenchym am Durchschnitte schmutzig gelb, morsch, ohne Spur eines drüsigen Gewebes. Unter dem Mikroskope zeigten sich die Leberzellen selbst in den festen Theilen des rechten Lappens gänzlich zerfallen. Der Ueberzug des nur wenig zurückgebildeten Uterus mit reichlichem entzündlichen Exsudate belegt.

12. Fall von *G. Roper* [2]).

R. wurde zu einer sterbenden 19jährigen Frau gerufen. Vor 11 Tagen in Folge einer Erkältung Gliederschmerzen, vor 4 T. Icterus. Vor 2. T. normale Entbindung eines 7 Monate alten nicht icterischen, todten Kindes. Vor 16 Stunden heftiger Durst, Hitze, Uebligkeit ohne Erbrechen, heftige Unterleibsschmerzen. Als R. kam, war die Kranke schon kalt, fast pulslos, stöhnte, wälzte sich im Bette herum, schlug mit den Händen um sich, war halb bewusstlos und starb 2 Stunden später.

Section des Unterleibes ergab beträchtliche gleichmässige Verkleinerung der Leber; die Gallenblase leer; die Nieren sehr hyperämisch und weich. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Leberzellen völlig zerstört und durch Körnchenmasse, Fettkügelchen und Pigment ersetzt. Die Nierenkanälchen mit Körnchenmasse und Blut überfüllt. Der Harn in der Harnblase spärlich, reich an Eiweiss und zeigte unter dem Mikroskope granulirte Cylinder und viel Epithel.

13. Fall von *G. Roper* [3]).

Ein 22jähriger Mann war vor 14 Tagen ohne bekannte Ursache an Icterus erkrankt, welcher ihn nicht an der Arbeit hinderte, als er plötzlich in der Nacht sich unruhig im Bette herumzuwerfen begann und am anderen Morgen bewusstlos auf dem Boden liegend gefunden wurde. Bei der 1. Visite hatte er beständige Krämpfe und war anscheinend am linken Arm und Beine geschwächt. Den Tag über lag der Kranke bewusstlos, war unfähig zu schlucken; knirschte mit den Zähnen, zuckte beständig mit den Gliedern, liess den Harn unwillkürlich in's Bett. Die Augenlider geschlossen, die Pupillen normal weit und gut reagirend. Leberdämpfung gar nicht vorhanden. Harn trübe, von 1·015 spec. Gew., neutral reagirend, viel Gallenpigment, ferner granulirte Harncylinder und reichliche Leucin- und Tyrosinkrystalle enthaltend. — Section wurde nicht gestattet.

14. Fall von *C. D. Mall* [4]).

M. wurde am 18. März 1863 zu einer 42jähr., im 5. Monate schwangeren Frau gerufen, welche vor einigen Tagen nach einer heftigen Gemüthserregung plötzlich von Gelbsucht befallen wurde, zeitweilig gallige Massen erbrach, über heftige Schmerzen in der Lebergegend und im Kopfe klagte. Am 16. grosse Schwäche, Delirien. Er fand sie bewusstlos, delirirend, sich herumwerfend. Haut dunkelgelb, etwas höher temperirt. Puls 100. Bulbi starr, Pupillen erweitert. Durst gross. Oefteres Erbrechen von galligen Massen. Oberbauchgegend beim Drucke sehr empfindlich, Leberdämpfung vorne nicht nachweisbar, in der Axillarlinie nur in der Ausdehnung von 2 Plessimetern. Milztumor. Im weiteren Verlaufe wurde die Kranke ruhiger, comatös; das gelbliche Colorit

---

[1]) Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 3. — [2]) Lancet 1863. Nov., und Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 3. — [3]) Ibidem. — [4]) Med.-Halle 1864. Nr. 7.

erblasste allmälig und Abends wurde der 5monatliche Fötus ausgestossen. Sie collabirte und starb am 19. März 11 Uhr Vormittags.

Section des Unterleibes: Die Leber um ein gutes Dritttheil kleiner, mit schlaffen, stark abgeplatteten, gelb gefärbten Rändern und kurzem senkrechten Durchmesser, das Gewebe stark brüchig, schmutzig gelb gefärbt und mit zahlreichen Ecchymosen durchsetzt. Die Gallenblase stark collabirt, nur gelben Schleim enthaltend; die Gallengänge leer. Acuter Milztumor. Am Mesenterium Ecchymosen. Im Darmkanal feste und breiige, nur wenig gefärbte Fäces. Die Nieren geschwellt, brüchig, dunkelgelb, beim Drucke viel dicke, trübe Flüssigkeit ergiessend; die Kapsel leicht losschälbar.

15 Fall von *Oppolzer*[1]).

Eine 28jährige Magd war im 24. Jahre schwanger. Nach der schweren Entbindung konnte sie sich nicht mehr erholen, soll häufig an Appetitlosigkeit und Diarrhöe gelitten haben. Nach einer Erkältung Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, einige Tage darauf Eingenommenheit des Kopfes und Erbrechen grünlich gelber Massen, nebstbei Diarrhöe. Vor 2 Tagen Frost, abwechselnd mit Hitze, gelbliche Färbung des Gesichtes. 12. Febr. auf die Klinik. Pat. schlecht genährt. Intensiver Icterus. Am Rücken und an den Schenkeln hie und da Petechien. Temp. erhöht. Durst vermehrt; Kopf sehr eingenommen. Meteorismus. Das rechte Hypochondrium leicht hervorgewölbt und gegen Berührung sehr empfindlich. Leber und Milz vergrössert. Schmerz in der Lebergegend. Urin spärlich, trübe, reich an Gallenfarbstoff. Stuhl diarrhöisch, weisslichgrau. Puls 108. Temp. 38.4. Erbrechen einer grünlichen Flüssigkeit. Niedergeschlagenheit. 14. Febr. Nachts Delirien, dann Sopor. Pupillen stark erweitert und unbeweglich. Das Erbrechen etwas nachgelassen. Harn arm an Harnstoff, im Sedimente Leucin, Ecchymosen am Rücken zahlreicher. 15. Febr. Leberdämpfung viel kleiner. Ecchymosen auch an der vorderen Fläche des Stammes. Collapsus. 16. 17. Febr. Fieber geringer; profuser Schweiss. Delirien und Bewusstlosigkeit geringer. Verkleinerung der Leberdämpfung. 18. Febr. Nachts heftiger Singultus, worauf Sopor. 19. Febr. Nachts abermals Singultus und Convulsionen in den Extremitäten. Die Petechien zahlreicher und grösser. Die Stühle mit Blut vermengt. 20. Febr. Die Convulsionen erstrecken sich auch auf die Gesichtsmuskeln. Leberdämpfung sehr klein; Collapsus bedeutend. 22. Febr. Neben den Convulsionen Trismus Coma; 23. Febr. um 5½ Uhr Morgens nach einem Anfalle von Convulsionen Tod.

Section. Starker Icterus. In der Varolsbrücke, den kleinen Hirnschenkeln und der Med. oblong. kleine, stecknadelkopfgrosse, gelbliche Blutextravasate; die Hirnsubstanz daselbst erweicht. An den Pleuren zahlreiche Ecchymosen. Im linken oberen Lappen obsolete Tuberkulose; im rechten unteren Lappen 2—3 taubeneigrosse, blutige, luftleere Infarete. Herzfleisch sehr schlaff, gelblich gefärbt. Am Magengrunde mehrere Ecchymosen. Im Dünndarme blutig gefärbte Fäcalstoffe; die Schleimhaut ecchymosirt. Die Leber beinahe um die Hälfte kleiner; ihre Kapsel stark gerunzelt; sie ist 1 Pfund 23 Loth schwer; der Dickendurchmesser auffallend klein; das Parenchym durch und durch gelb saturirt; die läppchenförmige Textur ganz verwischt; die Leber weich, leicht zerreisslich, blutleer; der linke Lappen noch auffallender atrophirt und safrangelb. — Die mikroskopische Untersuchung zeigte eine tief greifende Zerstörung der Leberzellen; man fand an ihrer Stelle nur eine körnige Masse, Fett- und Pigmentpartikelchen. An einigen anderen Stellen, namentlich wo die gelbliche Färbung weniger intensiv war, liessen sich die Zellenwände deutlicher erkennen, und war deren Zerstörung weniger deutlich ausgesprochen. Die Gallenblase leer; die Gallengänge enthielten nur wenig gelblich gefärbte, flüssige Galle; die Ausführungsgänge sehr verengt und geschrumpft; ihre Wandungen sehr verdünnt. Akuter Milztumor. Die Nieren mässig blutreich; in der Corticalsubstanz mehrere kleinere Blutextravasate. Die Harnblasenschleimhaut stark ecchymosirt. Die Uterusschleimhaut an vielen Stellen suffundirt. Der Peritonäalüberzug des Uterus und der breiten Mutterbänder mit zahlreichen Ecchymosen versehen.

---

[1]) Allg. Wien. med. Ztg. 1864. 30 etc.

Ueber **parenchymatöse Degeneration der Leber** schreibt Dr. *C. Liebermeister* [1]). Aus dieser interessanten Arbeit entnehme ich Folgendes:

L. versteht darunter die ausgebreitete Degeneration der eigentlichen Drüsenzellen, welche in manchen Fällen unter dem klinischen Bilde des Icterus gravis verläuft, und welche in manchen Fällen zu derjenigen grob anatomischen Veränderung der Leber führt, die man als acute gelbe Atrophie bezeichnet. Von der eitrigen Hepatitis sieht er ganz ab.

Er nimmt 2 Formen der parenchymatösen Degeneration an: 1. eine Form, bei welcher die Degeneration unter dem Auftreten grosser Mengen von Fett erfolgt, — fettige Degeneration — und 2. eine andere, bei welcher die Degeneration der Leberzellen ohne reichliche Fettentwicklung stattfindet — einfache Degeneration, und hält diese beiden Formen nur für unwesentliche Modificationen desselben Processes.

Eine Wucherung des interstitiellen Bindegewebes hat L. niemals bei der parenchymatösen Degeneration der Leber gefunden, ausser wenn letztere in einer cirrhotischen Leber aufgetreten war.

L. führt 10 Fälle von ausgedehnter parenchymatöser Degeneration der Leber an, bei welchen der Zerfall der Leberzellen durch die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen war, und die ihm in verhältnissmässig kurzer Zeit bei einem geringen Beobachtungsmateriale vorkamen, und zieht daraus den Schluss, dass die parenchymatöse Degeneration der Leber zu den häufig vorkommenden Affectionen gehöre. Dass letztere nur in verhältnissmässig wenigen Fällen erkannt und beschrieben worden ist, beruhe wohl nur darauf, dass dem Verhalten der Leberzellen gewöhnlich nicht die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Unter diesen 10 Fällen war nur einer von primärer, die übrigen 9 von secundärer parenchym. Degeneration.

Diese 10 Fälle zeigten nichts Uebereinstimmendes. Schon das grob anatomische Verhalten der Leber selbst war sehr verschieden: das Organ war in einigen Fällen so verkleinert, dass man dieselben wohl unter die Bezeichnung der acuten Atrophie der Leber hätte unterbringen können; aber das Fehlen einer Verkleinerung in anderen Fällen verbietet für diese die Anwendung der Bezeichnung. Andererseits waren in einzelnen Fällen während des Lebens in ausgesprochener Weise Erscheinungen vorhanden gewesen, welche die Bezeichnung der Fälle als Icterus gravis gerechtfertiget haben würden, während in anderen Fällen dergleichen Erscheinungen, und selbst jede Spur von Icterus vermisst wurde. — Es waren ferner nur in wenigen Fällen Erscheinungen vorhanden, die schon bei Lebzeiten eine schwere Erkrankung der Leber mit mehr oder weniger Bestimmtheit vermuthen liessen; in einigen Fällen ist die Lebererkrankung geradezu symptomenlos verlaufen.

Nachdem der Verf. noch 177 Fälle von Icterus gravis und von sicher constatirter parenchymatöser Degeneration der Leber aus der Literatur genau durchstudirt hatte, gelangt er zu folgenden Schlüssen:

---

[1]) Beiträge zur pathol. Anatomie und Klinik der Leberkrankheiten. Tübingen 1864.

Er nimmt zuerst die Fälle von primärer Erkrankung ohne nachweisbare Ursache in Betracht, und findet, dass die gelbe Atrophie der Leber nur das letzte Stadium, den Ausgang einer Erkrankung der Leber darstellt, in deren früheren Stadien das Volumen der Leber normal oder vergrössert ist.

Leucin, Tyrosin, Xanthin u. s. w., welche bei der parenchymatösen Degeneration der Leber in dieser und an anderen Stellen des Körpers und zuweilen im Harne gefunden wurden, hält L. für Zersetzungsproducte der Substanz der zerstörten Leberzellen. — Die anatomische Grundlage der Krankheit besteht, wie wenigstens für die meisten Fälle mit Sicherheit nachgewiesen ist, in einer Degeneration der Leberzellen, die wiederum je nach dem Stadium der Krankheit verschiedene, aber im Allgemeinen sehr bestimmte Veränderungen des Volumens, der Form, der Consistenz, der Färbung, des Blutgehaltes der Leber zur Folge hat; mit diesen Veränderungen in der Leber sind constant verbunden analoge Veränderungen in den Nieren und vielleicht auch in allen, jedenfalls in vielen Fällen, in der Musculatur des Herzens. Als weitere characteristische Eigenthümlichkeiten finden wir die Merkmale einer Aufhebung oder hochgradigen Verminderung der Gallensecretion, Icterus, Auftreten abnormer Zersetzungsproducte der Proteinsubstanzen, cholämische Nervenstörungen, hämorrhagische Diathese, Schmerzen in der Lebergegend und Erbrechen. Die angeführten Störungen kommen nicht sämmtlich in jedem einzelnen Falle zur Beobachtung; manche derselben gehören nur der letzten Zeit der Erkrankung an, und werden desshalb in solchen Fällen vermisst, bei welchen der Tod erfolgte, ehe das Auftreten derselben zu erwarten war. Die anatomischen und functionellen Störungen bilden zusammengenommen einen Complex von Veränderungen, welcher in der bestimmtesten Weise eine Krankheitsform characterisirt; und wir sind gewiss berechtiget, alle Krankheitsfälle, in welchen die aufgeführten anatomischen Veränderungen und gleichzeitig die genannten functionellen Störungen oder wenigstens die meisten derselben nachweisbar sind, als im Wesentlichen gleichartige Fälle zu bezeichnen. Wenn im folgenden sich herausstellen wird, dass die in solcher Weise zusammen zu fassenden Fälle in ätiologischer Beziehung sehr grosse Differenzen darbieten, so bestätiget diess nur die so oft zu machende Erfahrung, dass anatomische und functionelle Störungen, die wesentlich gleichartig sind, durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden können; und so weit diese Ursachen nachweislich specifischer Natur sind, ist es gerechtfertiget, wenn wir die davon abhängigen Erkrankungsfälle wiederum nach ätiologischen Momenten in verschiedene Gruppen trennen.

Das gelbe Fieber ist ein durch eine specifische Infection herbeigeführter und auf parenchymatöser Degeneration der Leber beruhender Icterus gravis. — Als parenchymatöse Degeneration der Leber ist auch unzweifelhaft, die Affection derselben aufzufassen, welche bei acuter Phosphorvergiftung vorkommt. Auch der Alkohol in concentrirter Form scheint eine acute parenchymatöse Degeneration herbeiführen zu können.

Es kann demnach die acute parenchymatöse Degeneration entstehen, entweder in Folge einer specifischen Infection (Gelbfieber) oder in Folge der Einverleibung chemischer Gifte (Phosphor, Alkohol), oder endlich durch unbekannte Ursachen. — Es sei wahrscheinlicher,

dass diese verschiedenen Krankheitsursachen nur auf ein Gewebe oder auf ein Organ, oder wenigstens auf eine beschränkte Zahl von Geweben oder Organen die gleiche Wirkung ausüben und alle Veränderungen anderer Gewebe und Organe erst secundäre Folgen der Veränderung des einen oder der wenigen Gewebe oder Organe seien, als dass dieselben vom Anfange an auf sämmtliche oder wenigstens die meisten Gewebe und Organe des Körpers einwirken und in ihnen die gleichen Veränderungen zur Folge haben. Das Organ, dessen Veränderungen jedenfalls als relativ primäre angesehen werden müssen, sei die Leber, und zwar sei der Process an derselben als acute parenchymatöse Hepatitis zu bezeichnen; von dieser Veränderung der Leber können die wichtigsten der vorkommenden Krankheitserscheinungen abgeleitet werden. L. scheint es wahrscheinlich, dass die Nierenerkrankung, die bei diesem Processe fast constant vorkommt, nicht Folge der Lebererkrankung, sondern die directe Folge der Einwirkung derselben Schädlichkeit, die die Lebererkrankung erzeugte, sei. Ob man endlich noch weiter gehen und auch die Erkrankung des Herzens, sowie die analogen Degenerationen, die zuweilen in anderen Organen gefunden worden sind, als primäre und der Lebererkrankung coordinirte Erkrankungen auffassen darf, lässt sich bisher auch nicht mit Wahrscheinlichkeitsgründen entscheiden.

Der Umstand, dass acute primäre, parenchymatöse Hepatitis sowohl in Folge einer specifischen Infection, als in Folge von Intoxication mit gewissen chemischen Giften entstehen kann, legt die Vermuthung nahe, dass auch in den Fällen von parenchymatöser Hepatitis, bei welchen eine Ursache der Erkrankung in keiner Weise nachgewiesen werden kann, die Einwirkung irgend eines unbekannten specifischen Giftes stattgefunden habe. Ein solches specifisches Gift von miasmatischem Character ist auch schon häufig als Ursache der Erkrankung vorausgesetzt worden, und man hat diese Annahme ausser durch den Hinweis auf die intoxicationsartige Form der Erkrankung hauptsächlich durch die Aufführung der Beobachtungen gestützt, bei welchen an dem gleichen Orte mehrfache Fälle der Krankheit vorkamen. Und in der That ist es auch wahrscheinlich, dass auch manche sporadische Fälle von nicht toxischer parenchymatöser Hepatitis auf einer Infection beruhen. Und insoferne man die von einer Infection mit Miasmen oder Contagien abhängigen Krankheiten, auch dann, wenn sie sehr bestimmt und sehr bald sich localisiren, als Allgemeinerkrankungen oder als constitutionelle Erkrankungen zu bezeichnen pflegt, würde nichts dagegen einzuwenden sein, wenn man diese Affectionen zu den bösartigen Constitutionskrankheiten rechnen wollte. Insoferne aber eine solche Bezeichnung die Ansicht einschliessen würde, dass die eigentlich perniciösen Erscheinungen die directen Folgen einer primären Constitutionsanomalie seien, müssten wir, da wir diese Erscheinungen vielmehr als Folgen der Organerkrankung auffassen, diese Bezeichnung für nicht zulässig erklären.

L. führt einen Fall (48. Beob.) von beginnender parenchymatöser Degeneration der Leber an, bei welchem der Tod, wie es scheint, weit weniger durch die Lebererkrankung, als vielmehr durch die gleichzeitig bestehende analoge Erkrankung der Nieren und die Folgen dieser letzteren herbeigeführt worden ist, und glaubt dann unter Zuhilfenahme der bereits bekannten Veränderungen der Leber im späteren

Verlaufe dieser Erkrankung, folgende 3 Stadien der letzteren in anatomischer Beziehung aufstellen zu können: a) Im ersten Stadium der parenchymatösen Hepatitis ist die Leber vergrössert, vorzüglich in Folge einer hochgradigen, in allen Gefässbezirken gleichmässig sich findenden Hyperämie; gleichzeitig ist starke Trübung der Zellen vorhanden. b) Im zweiten Stadium findet gewöhnlich unter Auftreten von mehr oder weniger reichlichen Fettkörnchen, die Degeneration und endlich der Zerfall der Zellen statt. Die Vergrösserung der Leber in diesem Stadium hängt ab von der Vergrösserung der einzelnen in Degeneration begriffenen Zellen; die Hyperämie ist verschwunden, vielmehr ist wahrscheinlich in Folge von Compression der Gefässe durch die Massenzunahme des Parenchyms ein anämischer Zustand eingetreten. c) Im dritten Stadium endlich erfolgt Resorption des aus den zerfallenen Zellen hervorgegangenen Detritus und damit die Verkleinerung der Leber, welche die gelbe Atrophie darstellt.

Bei manchen schweren Krankheiten findet man in zahlreichen einzelnen Fällen Veränderungen der Leberzellen, welche constant von analogen Veränderungen in den Nieren und wenigstens sehr häufig auch von analogen Veränderungen im Herzen begleitet sind. In manchen Fällen bestehen die Veränderungen der zelligen Elemente in einer übermässigen Anhäufung von kleinen und feinen Fetttropfen oder auch nur von trüber, wahrscheinlich eiweissartiger Masse im Inneren derselben; in anderen Fällen sind die Zellen, und zwar häufig unter Auftreten reichlicher Fettkörnchen, zu Detritus zerfallen. Oft werden dabei mehr oder weniger ausgebildet die Eigenthümlichkeiten beobachtet, welche auch in primären Fällen von vollständiger Aufhebung der Function der Leber vorzukommen pflegen, und zuweilen treten auch Erscheinungen auf, wie sie Störungen der Nierenfunction entsprechen. Bisher hat L. diese als secundäre parenchymatöse Degeneration zu bezeichnenden Veränderungen in dem Stadium, in welchem der Zerfall der Leberzellen nachgewiesen werden kann, nur bei Pyämie, Puerperalfieber, Peritonitis, acuter Miliartuberkulose und Abdominaltyphus beobachtet. Er glaubt aber Grund zu der Vermuthung zu haben, dass auch bei gewissen anderen Krankheiten die gleichen Veränderungen nicht selten vorkommen, so namentlich beim exanthematischen Typhus, beim Scharlach, bei der Pneumonie.

Die Entstehungsweise der secundären Degeneration der Leber ist bisher vollkommen unklar, und selbst Hypothesen sind mit grosser Zurückhaltung auszusprechen. Wie häufig dieselbe vorkomme, kann man bis jetzt nicht angeben, doch scheint sie häufig vorzukommen, und in zahlreichen Fällen die bis jetzt unerkannt gebliebene Ursache eines besonders bösartigen Verlaufes einzelner Krankheiten darzustellen. Gewöhnlich findet man nur eine unvollständige Ausbildung der der Lebererkrankung zukommenden Eigenthümlichkeiten, und zwar wahrscheinlich desshalb, dass bei den von einer anderen schweren Krankheit abhängigen Fällen der Tod häufig in Folge der zu Grunde liegenden Krankheit zu früh eintritt, als dass die Folgen der Lebererkrankung sich vollständig ausbilden könnten.

Die chronische parenchymatöse Hepatitis ist unter diesem Namen bisher nur von Förster beschrieben worden. Fälle, welche genau der von Förster gegebenen Beschreibung entsprächen, sind

Lieb. bis jetzt noch nicht zur Beobachtung gekommen, und auch in der Literatur fehlen genauere Beschreibungen einzelner derartiger Fälle bis jetzt vollständig. Dagegen ist eine Form der chronischen parenchymatösen Degeneration, bei welcher das anatomische Verhalten der Leber mit dem Verhalten bei der acuten Degeneration übereinstimmt, durch mehrere einzelne Fälle vertreten, so durch einen von Lebert, zwei von Andral. — Der Uebergang zu dieser Form wird gewissermassen durch die Fälle gebildet, bei welchen der Verlauf der parenchymatösen Hepatitis ein aussergewöhnlich langsamer ist. — Als das Resultat einer chronischen parenchymatösen Degeneration möchte Lieb. auch noch gewisse andere Zustände der Leber auffassen, bei welchen das anatomische Verhalten von demjenigen bei acuter parenchymatöser Degeneration wesentlich abweicht. Lieb. glaubt, dass eine ziemlich grosse Zahl der Fälle, welche zur Fettinfiltration gerechnet werden und auch ihrem anatomischen Verhalten gemäss dahin gehören, doch endlich auf einem degenerativen Vorgange beruhen, und dass überhaupt die chronische parenchymatöse Degeneration der Leber in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle mit den anatomischen Characteren der Fettinfiltration auftritt. In einzelnen Fällen ist augenscheinlich durch die Aufnahme von Fett die Function der Zellen wesentlich gestört; in anderen Fällen deuten mancherlei Umstände darauf hin, dass die Verfettung der Leberzellen die Folge von Einwirkungen gewesen sind, welche als irritative Vorgänge sich darstellen; bei den ersteren würde man von einer Degeneration der Leber, bei den letzteren von einer Hepatitis zu reden berechtigt sein. Endlich glaubt Lieb. auch noch die Fettleber bei phthisischen und marantischen Zuständen, von der gewöhnlichen Fettinfiltration, zu der sie gerechnet zu werden pflegen, zu trennen und als Degeneration ansehen zu müssen.

Die Frage nach dem Verhältniss der parenchymatösen Degeneration der Leber zu den Erscheinungen des Icterus gravis müsse man in 2 Theile zerlegen und diese etwa in folgender Weise formuliren: 1. Hat die parenchymatöse Degeneration der Leber in allen Fällen nothwendig die Erscheinungen des Icterus gravis zur Folge? 2. Beruht jeder Icterus gravis auf parenchymatöser Degeneration der Leber.

Ad 1. Lieb. sucht zu beweisen, dass in allen Fällen von vollständiger parenchymatöser Degeneration der Leber, nothwendig die Erscheinungen des Icterus gravis folgen müssen.

Ad 2. So lange nicht ein Fall von Icterus gravis bekannt sein wird, bei welchen die Leberzellen sich ganz normal verhalten hätten, wird die Ansicht vollkommen berechtiget sein, dass Icterus grav. nur bei parenchymatöser Degeneration der Leber vorkomme und in dieser seine ausreichende Erklärung finde.

Cirrhosis hepatis. *Liebermeister*[1]) gelangt durch seine Untersuchungen über die Lebercirrhose zu folgenden Resultaten: a) Die herrschende Ansicht, nach welcher die Lebercirrhose in einer interstitiellen Hepatitis besteht, welche anatomisch zunächst als Massenzunahme des interlobulären Gewebes sich manifestirt, besteht vollkommen zu Recht. An der Wucherung nimmt aber auch sehr bald,

[1]) Beiträge zur pathol. Anatomie und Klinik der Leberkrankheiten. Tübingen 1864.

und zwar von der Peripherie aus gegen das Centrum fortschreitend, die Bindesubstanz der Leberläppchen Theil. b) Die interlobulären Gefässe obliteriren nicht einfach in Folge von Compression durch Retraction des wuchernden Gewebes, sondern betheiligen sich in activer Weise an der Wucherung, und werden in solide kernreiche Stränge umgewandelt, die zum Theile längere Zeit persistiren. c) Im interlobulären Gewebe findet Neubildung von Gefässen statt, die theils vorzugsweise in der Richtung der Interstitien verlaufen, theils nach Art kleiner Teleangiectasien sich vielfach verschlingen und verknäueln. Auch in den neugebildeten Gefässen erfolgt Obliteration durch Wucherung der Kerne der Wandungen.

Ueber chronische Hepatitis. Klinischer Vortrag von *Skoda* [1]). *Ref.* veröffentlichte 7 Fälle von Lebercirrhose [2]).

Atrophische Muscatnussleber. Aus der Arbeit *Liebermeister's* [3]) über diesen Process entnehme ich Folgendes: In allen Fällen von atrophischer Muscatnussleber findet eine Wucherung des interlobulären Bindegewebes statt. Diejenigen Fälle höheren Grades, in welchen die Wucherung flächenhaft bis zu annähernd vollständiger Umschliessung der Läppchen sich ausbreitet, stimmen in allen wesentlichen anatomischen Beziehungen mit der Cirrhose überein. Es unterliegt daher bei diesen Fällen gewiss keinem Bedenken, wenn wir so wie bei der eigentlichen Cirrhose den Process als eine chronische interstitielle Hepatitis bezeichnen. Der Einwand, dass Wucherungen der Gewebe der Bindesubstanz, welche als Folge von Stauungshyperämie auftreten, wie z. B. die als Elephantiatis bezeichneten Formen, mit denen die Bindegewebswucherung bei der atrophischen Muscatnussleber in Parallele zu stellen sein würde (Virchow), gewöhnlich nicht zu den entzündlichen Ernährungsstörungen gerechnet werden, erscheint von geringem Gewicht, da die Grenzen schwer zu ziehen sind und die Bezeichnung immer einiger Willkür unterliegt. — Die Fälle mit striechweiser Wucherung, so wie die Fälle niedrigeren Grades, stellen den gleichen Process in weniger gleichmässiger und weniger vollständiger Ausbildung dar. In keinem der beschriebenen und überhaupt in keinem der von mir genau untersuchten Fälle habe ich eine Andeutung von Bindegewebswucherung in der Nähe der Centralvenen nachweisen können.

Die klinische Bedeutung des Processes ist bisher nur unvollkommen gewürdiget worden. Lieb. macht daher auf einzelne Punkte aufmerksam. Eine Vergleichung der Folgen der atrophischen Muscatnussleber mit denen der Lebercirrhose scheint ihm am geeignetsten zu sein, um das Verhältniss beider Affectionen zu einander in ein klares Licht zu stellen.

Zu den constantesten Veränderungen gehören bei beiden Veränderungen der Leber die hydropischen Ergüsse. Dieselben zeigen aber, besonders im Anfange, bei beiden ein sehr verschiedenes und characteristisches Verhalten. Bei der Cirrhose tritt immer zuerst Ascites auf, während andere hydropische Ergüsse, sofern nicht ander-

---

[1]) Allg. Wiener med. Ztg. 1864. 8. 9. — [2]) Rundschau 1864. April, Mai, und Wochenbl. d. Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte. 1863. — [3]) Beiträge zur pathol. Anat. und Klinik der Leberkrankheiten.

weitige Ursachen des Hydrops gleichzeitig bestehen, in der ersten Zeit vollständig fehlen und erst später, und zwar namentlich an der unteren Körperhälfte auftreten. Bei der atroph. Muscatnussleber tritt der Ascites immer erst auf, nachdem schon mehr weniger lange Zeit anderweitige hydropische Erscheinungen, namentlich Anschwellungen der unteren Extremitäten bestanden haben. — Zuweilen kommen Fälle von allgemeinem Hydrops in Folge von Herz- und Lungenleiden vor, in welchen der Ascites relativ um so vieles hochgradiger ist, als die übrigen hydropischen Ergüsse, dass das Bestehen einer localen Ursache für denselben nicht zweifelhaft sein kann, und wo man post mortem eine atrophische Muscatnussleber als Ursache dieses Verhaltens nachgewiesen hat. — Bisweilen kommt es vor, dass bei Herz- und Lungenleiden, welche seit längerer Zeit bestanden und zu einem höheren Grade von atrophischer Muscatnussleber geführt haben, später der allgemeine Hydrops bis auf den Ascites ganz zurückgeht und der letztere hartnäckig fortbesteht. — Solche Fälle liefern den Beweis, dass die höheren Grade der in Folge von Stauungshyperämie auftretenden Bindegewebswucherung in der Leber an und für sich, ebenso wie die Cirrhose eine besondere Ursache der Stauung im Pfortadersystem darstellen und zu Ascites führen. — Es ist selbstverständlich, dass wie der Ascites auch die anderen von der Stauung im Pfortadersystem abhängigen Erscheinungen und namentlich die Störungen im Darmtractus den höheren Graden der atrophischen Muscatnussleber ebenso zukommen müssen, wie der Cirrhose; nur ist auch in Betreff dieser Störungen zu berücksichtigen, dass bei der atrophischen Muscatnussleber die locale Störung im Pfortadersystem, die an sich gewöhnlich weit geringer ist als bei der Cirrhose, durch die allgemeine Stauung im grossen Kreislaufe verstärkt wird. Die Verkleinerung des Volumens der Leber, welche bei langer Dauer von Stauungshyperämie auf die Vergrösserung folgt, hängt von 2 verschiedenen Umständen ab. Einerseits bewirkt die excessive Ausdehnung der Centralvenen und ihrer Wurzeln Atrophie der zwischen den Gefässmaschen liegenden Leberzellen; andererseits aber wird das Volumen der einzelnen Läppchen und damit die ganze Leber vermindert durch die Wucherung des interlobulären Bindegewebes, welches bei seiner Retraction die mit Blut übermässig gefüllten Läppchen leicht in sehr bedeutendem Masse comprimirt und gleichzeitig auch von der Peripherie aus Atrophie und Schwund der Leberzellen bewirkt. Durch die Zerstörung der Leberzellen wird auch die Function der Leber beeinträchtiget. Verminderung der Gallensecretion sei in einzelnen Fällen deutlich nachzuweisen, in anderen zu vermuthen. Der Icterus, welcher bei Stauungshyperämie von Zeit zu Zeit auftritt, aber gewöhnlich keine beträchtliche Intensität erreicht, kann weder von der Compression der Gallengänge durch die ausgedehnten Blutgefässe, noch von einem durch die Stauungshyperämie hervorgerufenen Katarrh der Gallengänge abgeleitet werden. Eine Compression der Gallengänge durch das sich retrahirende Bindegewebe könnte nur für die späteren Stadien als Ursache des Icterus geltend gemacht werden. Lieb. möchte wenigstens für diejenigen Fälle, bei welchen der Untergang der Leberzellen im Beginne in Folge des Druckes der überfüllten Gefässe, oder in späterer Zeit in Folge der Bindegewebswucherung in besonders grosser Ausdehnung stattfindet, vorzugsweise die partielle Aufhebung der Gallensecretion als Ursache

des Icterus geltend machen. Die schweren Erscheinungen der Acholie dürften bei der atrophischen Muscatnussleber nur sehr selten vorkommen, weil der Untergang der Leberzellen nur partiell und allmälig erfolgt. Da die atrophische Muscatnussleber bei hochgradiger Entwicklung nicht nur in Bezug auf das anatomische Verhalten, sondern auch in Rücksicht auf die Folgezustände mit der Cirrhose die wichtigsten Eigenthümlichkeiten gemein hat, so kann man die atrophische Muscatnussleber als eine Form der chronischen interstitiellen Hepatitis erklären. Man kann jedoch die beiden Processe nicht für vollkommen identisch halten, da beide aus verschiedenen Ursachen hervorgehen und auch in den histologischen Verhältnissen bedeutende Unterschiede zeigen. Die Vergrösserung der Milz bei Cirrhose beruht wahrscheinlich nur zum geringeren Theile auf dem behinderten Abflusse des Blutes, zum grösseren Theile auf einer besonderen Erkrankung der Milz, die der Cirrhose der Leber parallel und von dem gleichen ätiologischen Momente abhängig ist. Dass aber bei der atrophischen Muscatnussleber die Milz in Folge der Stauung nicht wenigstens in einem geringen Grade der Anschwellung, sondern weit häufiger auffallend klein gefunden wird, beruht augenscheinlich auf einer auch in der Milz stattfindenden Vermehrung des Bindegewebes, welche ein Analogon der Bindegewebswucherung in der Leber bildet. Bei der Cirrhose der Leber findet man sehr häufig eine mehr oder weniger ausgebreitete parenchymatöse Degeneration der Nieren. Aber auch bei der atrophischen Muscatnussleber ist häufig eine Erkrankung der Nieren vorhanden, die von der gleichen Ursache wie die Lebererkrankung abhängt, und die analog den Veränderungen in der Leber in einer Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes besteht.

Interstitielle Bindegewebswucherung als Folge von Gallensteinen. *Liebermeister*[1]) hat einen Fall beobachtet, in welchem durch die Gegenwart von Gallensteinen in den Wurzeln des Duct. hepat. eine in allen wesentlichen histologischen Beziehungen mit der eigentlichen Cirrhose übereinstimmende Wucherung des interlobulären Gewebes mit Schrumpfung der betroffenen Stellen von den Gallengängen aus eingeleitet worden war.

Eine 59jährige Frau war seit 11. Dez. 1862 in der med. Klinik. Ausser einer seit Kindheit bestehenden Verkümmerung und Verkrümmung beider Vorderarme litt dieselbe an hochgradigem, bis auf die feineren Bronchien verbreiteten Katarrhe und allgemeinen Marasmus. Die Leber überragt den Rippenbogen, ihre obere Grenze an der normalen Stelle. Die Kranke starb unter zunehmender allgemeiner Schwäche und unter den Erscheinungen insufficienten Athmens am 30. Dez. Obduction: Allgemeine Abmagerung, die unteren Extremitäten leicht ödematös. Seniles Emphysem beider Lungen. Der rechte Leberlappen überragt beträchtlich den Rippenbogen, der linke in hohem Grade verkleinert. Die Leber mit ihrer Umgebung an vielen Stellen verwachsen. Alter Milztumor. Die Magenschleimhaut mit exquisit warziger Hypertrophie. Im Dünndarme gallig gefärbter Inhalt. Der Ueberzug des rechten Lappens, besonders in der Nähe des unteren Leberrandes schwielig verdickt; die Verdickungen sind unregelmässig strahlig; an einzelnen Stellen werden sie von Gallengängen durchzogen, die etwa die Dicke einer mässigen Stricknadel besitzen und beim Einschneiden schleimige Galle ergiessen. Die Gallenblase klein, mit sehr verdickten Wandungen, vollständig durch Gallensteine ausgefüllt. Beim Durchschneiden des rechten Lappens durchschneidet man zahlreiche Gallensteine, die

[1]) Beiträge zur pathol. Anat. u. Klinik d. Leberkrankheiten.

in erweiterten Gallengängen liegen. Die Concremente sind cylindrisch, 6 bis 9 Mm. dick und etwa doppelt so lang, mit halbkuglich abgerundeten Enden. Sie liegen locker in den Gallengängen und füllen dieselben vollkommen aus. Auf dem Querschnitte zeigen sie concentrische Schichten, indem dunkle und ocherfarbene Schichten abwechseln. Die Zahl der durch den rechten Lappen zerstreut liegenden, der Mehrzahl nach aber in der Nähe der Mitte des Lappens befindlichen Concremente beträgt 16 — 20. Sie sind von weicher sehr bröcklicher Consistenz und bestehen zumeist aus Gallenfarbstoff. Stellenweise liegen sie in nahe an einander stossenden Gallengängen, so dass sie Gruppen bilden, die aus mehreren, nur durch die Wandungen der Gallengänge von einander getrennten Steinen bestehen. Die innere Fläche der erweiterten Gallengänge zeigt nirgends Geschwürsbildung. Die Wandungen der Gallengänge erscheinen an den Stellen, an welchen sie Concremente enthalten, und auch noch auf eine mehr oder weniger weite Strecke oberhalb und unterhalb sehr beträchtlich verdickt, indem in ihrer nächsten Umgebung und in vollkommener Continuität mit den Wandungen ein weisses, sehr festes und schwieliges, fibröses Gewebe sich findet. Die Wand eines einzelnen dieser durch schwielige Gewebe verdickten Gallengänge hat nach einer Seite hin 4 Mm. Dicke; nach der anderen Seite ist sie weniger dick; da wo sie an die ebenfalls verdickte Wand eines kleineren, auch mit Concrementen gefüllten Gallenganges anstösst, findet sich zwischen beiden keine Spur eines Lebergewebes, und die Dicke beider vollständig mit einander verschmolzener Wandungen zusammengenommen beträgt 7 Mm. Das feste Gewebe der Wandungen grenzt sich gegen das umliegende Lebergewebe scharf ab; doch setzen sich sehr zahlreiche, gröbere und feinere, von der Wand der Gallengänge sich abzweigende fibröse Züge continuirlich in das Lebergewebe fort und verästeln sich vielfach. Die Schnittfläche des rechten Lappens zeigt eine sehr ungleiche Beschaffenheit; an manchen Stellen ist sie von blasser Farbe, an anderen ungleichförmig dunkelroth. Ueberall, aber namentlich in der Nähe der mit Concrementen gefüllten Gallengänge ist sie von den festen fibrösen Zügen durchsetzt, die mit den verdickten Wandungen der Gallengänge zusammenhängen und sich in immer feinere Züge verästeln; die feineren Züge umschliessen kleine rothbraune Flecke, welche einzelnen Leberläppchen oder Gruppen von mehreren derselben entsprechen. Diese dem interlobulären Gewebe entsprechenden Züge sind am breitesten in der Umgebung der verdickten Gallengänge, wo sie deutliche Granulationen an der Schnittfläche bewirken; sehr zart und mit blossem Auge nur bei sehr genauer Betrachtung wahrnehmbar sind sie an manchen Stellen in dem oberen dicken Theile des rechten Lappens. Der sehr verkleinerte linke Lappen lässt bei der Betrachtung mit blossem Auge nur spärliche Residuen von Leberparenchym erkennen; die Substanz desselben besteht fast nur aus festem Bindegewebe und erweiterten Gallengängen. Wenn man von der Verdickung der mit Concrementen gefüllten Gallengänge absieht, zeigt das Lebergewebe mikroskopisch das gleiche Verhalten, wie bei der eigentlichen Cirrhose: in der Umgebung der verdickten Gallengänge finden sich die späteren, an den anderen Stellen der Leber die früheren Stadien.

L. hält in diesem Falle die Wucherung des interstitiellen Bindegewebes als Folge der Concrementbildung. Die Uebereinstimmung des ganzen Verhaltens der beschriebenen Leber mit dem einer cirrhotischen, sowie das vorliegende ätiologische Moment lassen den Vorgang als einen chronisch entzündlichen Process, und zwar ebenso wie die Cirrhose als eine interstitielle Hepatitis auffassen. Während Ulceration der Gallengänge und die Bildung von Leberabscessen schon wiederholt als Folgen von Gallensteinen im Inneren der Leber beschrieben worden sind, scheint die interstitielle Hepatitis ohne Eiterbildung als Folge von Gallensteinen sehr selten vorzukommen. Doch möchten vielleicht einzelne Fälle von „Induration“ in der Umgebung der mit Concrementen gefüllten Gallengänge bei genauerer Untersuchung als ähnliche Fälle sich herausstellen.

Zwei Fälle von **Hepatitis diffusa** parenchymatosa et interstitialis erzählt Dr. *L. Riess*[1]). Beide Fälle wurden auf der Frerichs'schen Klinik beobachtet.

1. Fall. Eine 26jährige Handarbeiterin erkrankte am 24. Sept. 1864 in Folge einer Erkältung mit mehrmaligem Frost und nachfolgender Hitze, Kopfschmerzen, Mattigkeit und Appetitlosigkeit; es traten Schmerzen in der Magengegend und öfter wiederholtes Erbrechen grünlich gefärbter flüssiger Massen auf. Nach 3 Wochen begann Icterus unter Anhalten der übrigen Beschwerden; Stuhl war regelmässig. 30. Okt. auf die Frerichs'sche Klinik. Die Kranke kräftig gebaut, mässig genährt. Leichter Icterus. Haut feucht, normäl temperirt. Starke Apathie. Sie klagt über Schmerz im Epigastrium. Puls 76—80 ziemlich klein. Unterleib weich, nicht aufgetrieben, nirgends schmerzhaft. Leberdämpfung weder verkleinert, noch merklich vergrössert. Die Milz vergrössert. Harn braungelb, ohne Eiweiss, gibt keine deutliche Reaction auf Gallenfarbstoff. Appetitlosigkeit, retardirter Stuhl. Fäces grösstentheils grau, an einzelnen Partieen gallig gefärbt. Temperatur 37.4 und 37.8°. — So blieb der Zustand bis 7. Nov., nur zeigte die Apathie Schwankungen; der Icterus nahm langsam zu; Puls stieg später auf 96—104 Schläge. 7. Nov. plötzlich Bewusstlosigkeit, heftige Delirien; Abends Coma. Puls 96. Temp. 37.2°. 8. Nov. Icterus zugenommen. Das Coma nur selten vom Delirium unterbrochen. Temp. 36.6 und 38.4°. Puls 92 und 128. 9. Nov. Keine Delirien. Temp. 40.4. Puls 156. Dyspnöe, Trachealrasseln und 10 Uhr Morgens Tod. Der Harn 2 Tage vor dem Tode untersucht, enthielt weniger Harnstoff, als normal, kein Leucin und Tyrosin. — Section. Allgemeiner Icterus. Starke venöse Hyperämie des Gehirnes und seiner Häute. Das Herzblut flüssig, dunkel kirschroth. Am Endocard starke Ecchymosen. Die Mitral- und Tricuspidalklappe verdickt und retrahirt. Herzmuskulatur ziemlich stark fettig degenerirt. Lungen stark hyperämisch. Milz vergrössert, von derber Consistenz. An der Magenschleimhaut Ecchymosen. In der Gallenblase eine röthlich braune, leicht flockige Galle. Ductus choledochus durchgängig. An den Nieren mässig fortgeschrittene fettige Entartung des Epithels. Die Leber von etwas schlafferer Consistenz und im Ganzen im mässigen Grade verkleinert, namentlich abgeplattet; der linke Lappen verhältnissmässig sehr gross; die Oberfläche glatt, schmutzig roth, nur an einzelnen, etwas prominirenden, umschriebenen Stellen hellgelb. Diese Stellen sind meist klein, eine jedoch 1¾ und eine andere 2½" im Durchmesser. Auf Durchschnitten zeigt sich dasselbe Verhältniss beider Substanzen; manche der gelben Herde setzen sich fast wie abgekapselte kuglige Gebilde vom übrigen Parenchym ab. In den gelben Partieen werden röthliche punkt- oder strichförmige Figuren durch gelbe Zonen getrennt, deren Breite in der Mitte der gelben Herde 1—1½ Mm. beträgt, nach dem Rande derselben hin abnimmt. In der rothen Substanz ist die Läppchenzeichnung im Ganzen von viel geringeren Dimensionen, an einzelnen Stellen ganz verwischt. Als Resultat der mikroskopischen Untersuchung ergab sich Folgendes: Es fanden sich im Leberparenchym zwei pathologische Processe vor, einmal eine Degeneration der Leberzellen, die mit Trübung und Körnchenfüllung begann und zum Zerfall in Detritus führte, ferner eine Wucherung von jungem Bindegewebe in der Umgebung der kleinen Pfortaderästchen und im Bindegewebsgerüst der Läppchen. Die beiden sich gegen einander scharf abgrenzenden Substanzen des Parenchyms, die gelb und die roth gefärbte, unterschieden sich nur dadurch, dass sie verschiedene Stadien beider Processe enthielten. In der gelben zeigten sich die Anfänge beider, die Bindegewebswucherung beschränkte sich auf die Peripherie der Läppchen, die Zellen waren mit Fetttröpfchen und Körnchen gefüllt; in der rothen Substanz nahm das junge Bindegewebe fast die ganze Ausdehnung der Läppchen ein, die Leberzellen waren grösstentheils zu Detritus zerfallen, letzterer wohl auch schon zum grossen Theil resorbirt.

Riess sucht nun zu beweisen, dass in diesem Falle ein gleichzeitig in den Leberzellen und im Bindegewebe des Leberparenchyms

[1]) Annalen des Charité-Krankenh. 12. Bd. 2. Heft.

verlaufender entzündlicher Process vorhanden sei. Solche Fälle sind bis jetzt nur von Mannkopf (Beitrag zur Lehre von der Phosphorvergiftung) beschrieben worden. Zwei der Mannkopf'schen Fälle sind in Folge acuter Phosphorvergiftung, zwei ohne dass eine solche vorangegangen war, entstanden.

2. Fall. Ein 27jähriges Dienstmädchen wurde am 28. Nov. 1864 auf die Frerichs'sche Klinik mit intensivem Icterus aufgenommen. Derselbe sei vor 8 Wochen in geringem Grade ohne subjective Beschwerden entstanden, dann wieder geschwunden, aber vor $3^1/_2$ Wochen unter gleichzeitigem Auftreten von Appetitlosigkeit, Schmerzen in der Magengegend und Erbrechen gelblicher Massen abermals aufgetreten. Man fand eine mässige Empfindlichkeit des Epigastrium und rechten Hypochondriums, Leberdämpfung normal, Milz vergrössert, Urin grünlichbraun, enthielt viel Gallenpigment, kein Eiweiss. Icterus. Condylomata lata an den Genitalien. Roseola syphilitica. – In den folgenden Tagen keine Aenderung. Sie klagte nur über ein anhaltendes, allgemeines Kältegefühl; die Temperatur constant unter der Norm, meist 36.6^0; Stuhl retardirt; Fäces vollkommen farblos. Erbrechen war nicht vorhanden. — Nachdem in der Nacht vom 1. zum 2. Dec. Erbrechen eingetreten war, wurde sie am 2. Dec. apathisch und somnolent, verfiel am 3. in ein tiefes Coma, wobei sie viel gähnte, mit den Zähnen knirschte, zuweilen laut aufschrie und leichte Zuckungen, besonders an der linken unteren Extremität zeigte. Abends Temp. 37.2, Puls 108. Nachts unter Convulsionen Tod. — Section. Grosser Blutreichthum der Meningen und des Gehirnes. Blut dünnflüssig. Herzmuskulatur stark fettig entartet. Am Endocard des linken Ventrikels auf den beiden Pleuren, dem Omentum und Mesenterium und auf der Magenschleimhaut zahlreiche kleine Ecchymosen. Im Duodenum gelbgraue Schleimmassen, im Dickdarme gelbe, im Rectum graue Kothmassen. Die Milz mässig vergrössert. An den Nieren sehr bedeutende Verfettung der Epithelien. Leber wiegt 2 Pfund 24 Loth; sie ist schlaff, an der Oberfläche glatt. Im Parenchym setzen sich zahlreiche orangenfarbene Flecke gegen eine dunkelrothe Grundmasse ab; in ersteren ist die Läppchenzeichnung verwischt, in letzterer grenzen weissliche Netze sehr kleine Acini ab. In der Gallenblase ganz helle schleimige Flüssigkeit. Bei mikroskopischer Betrachtung zeigt sich in der ganzen Leber eine bedeutende frische Hyperplasie des Bindegewebsgerüstes mit sehr zahlreichen, rundlichen und ovalen Körperchen. In den gelberen Partieen sind noch viele Leberzellen zu sehen, die in fettiger Entartung begriffen sind; in den rothen sind die Leberzellen bis auf Spuren verschwunden. Ausserdem finden sich in grosser Menge Tyrosinkrystalle, besonders in der Peripherie der Läppchen.

Dr. Chvostek.

Krankheiten der Respirationsorgane.

Krankheiten der Nasenhöhlen. Einen Fall von **Stenose der beiden vorderen Nasenöffnungen** beschreibt *Steiner*[1]) aus dem Franz Josefs-Spitale in Prag.

Ein 5 Jahre alter Knabe, mit Erfolg geimpft, wurde mit obigem Leiden in's Spital aufgenommen. Die beiden Nasenöffnungen waren so verengt, dass man in die rechte gar nicht, in die linke nur mittelst einer feinen Sonde eindringen konnte; die Stenosirung erstreckte sich ziemlich hoch in die Nasenhöhle. Der Knabe hatte vor etwa 3 Monaten an Variola gelitten und bestand die Erkrankung seit jener Zeit; sie dürfte durch reichliche Variolaefflorescenzen oder nach der Ansicht von Steiner durch eine croupös-diphtheritische Affection mit Ulceration der Nasenschleimhaut entstanden sein. Die Behandlung im Spitale bestand in dem Einführen der Laminaria digitata in die linkerseits vorhandene,

[1]) Jahrb. für Kinderheilkunde. 1864. II.

rechterseits in eine durch die Operation hergestellte Oeffnung. Nach etwa 3 Monaten war schon eine bedeutende Erweiterung, als der Knabe von Neuem an Variola erkrankte, welche übrigens diessmal einen sehr milden Verlauf nahm. 5 Monate nach der Aufnahme konnte der Knabe geheilt entlassen werden, indem er mit geschlossenem Munde athmete und schlief und keinerlei Beschwerden fühlte.

Hernie der Nasenschleimhaut. *Rizet*[1]) beobachtete einen Fall einer durch das Stirnbein durchgehenden Hernie der Nasenschleimhaut.

Schnupfen der Neugebornen. *Kussmaul*[2]) beobachtet in sehr seltenen Fällen, in welchen wahrscheinlich das Zungenbändchen mangelhaft entwickelt war, dass bei Verstopfung der Nasenlöcher durch Schnupfen die Zunge ventilartig aspirirt, umgeschlagen und gewissermassen verschluckt wurde, wodurch Stickanfälle entstanden, wie sie schon wiederholt bei Säuglingen im Verlaufe des Schnupfens beobachtet wurden. Im Gegensatze hiezu ist während des tiefen Schlafes gesunder Säuglinge der Mund fast immer geschlossen und liegt die Zunge dem harten Gaumen an; seltener ist diess der letztere Fall und dabei der Mund geöffnet; am seltensten ist der Mund offen und die Zunge mit dem harten Gaumen nicht in Berührung. In allen Fällen bleibt der Mund bei der Athmung im Schlafe unbetheiligt. Ausserdem ist es wahrscheinlich, dass kräftige, aber bei Verschluss von Mund und Nase unergiebige Einathmungsversuche saugender oder schlafender Kinder zuweilen sehr acute Hyperämieen der Lungen veranlassen können. In solchen Fällen beugt man durch Kathetrisirung der Speiseröhre und Einspritzung von Milch in den Magen der Gefahr der Erschöpfung am sichersten vor.

Einen Fall von Coryza und Pseudocroup eines Neugeborenen erzählt *E. Henoch*[3]).

Bei einem 7 Wochen alten Kinde traten plötzlich ohne jede Veranlassung, ohne dass ein schleimiger Ausfluss aus der Nase oder erschwerter Luftaustritt durch die Nase beobachtet worden wäre, heftige Erstickungsanfälle auf. Unter allen Symptomen des Croup's schnappte das Kind jedesmal mit pfeifendem Geräusche, ähnlich dem bei Spasmus glottidis nach Luft. H. überzeugte sich jedoch bald, dass das Geräusch nicht im Eingange des Kehlkopfes, sondern in der Nase entstand, liess das Kind aufrecht tragen, Einreibungen von warmem Oel auf den Nasenrücken machen und 2stündlich ein Viertel Gran Calomel nehmen. Am nächsten Tage stellte sich ein schleimig eitriger Ausfluss aus der Nase ein, welcher bald wieder verschwand.

H. meint, dass diess ein Fall des sogenannten Pseudocroup war und dass die Ursache dieses Krankheitszustandes häufiger in der Nase als im Larynx zu suchen sei. Man beobachtet bei diesem Zustande gewöhnlich, dass die Kinder, nachdem sie gesund oder mit leichterem Schnupfen behaftet zu Bett gegangen sind, plötzlich mit Symptomen eines Athmungshindernisses aus dem Schlafe aufwachen, welche indessen nach 5 bis 10 Minuten, besonders nach Verabreichung eines warmen Getränkes wieder verschwinden; fast immer entwickelt sich nachher Schnupfen oder leichter Bronchialkatarrh. Der helle Ton der Stimme zeigt an, dass der Kehlkopf bei der Affection nicht betheiligt ist und die Stimmbänder normal sind; die wahrnehmbare croupöse Inspiration dagegen ist durch eine acute Schwellung der Ligam. ary-epiglottica, der Epiglottis und wahrscheinlich auch der Choanen bedingt. In solchen

---

[1]) Gazette méd. de Paris. 1863. 39. — [2]) Zeitschrift für rationelle Med. XXIII. 1865. 3. — [3]) Berliner klinische Wochenschr. 1864 1.

Fällen sind nach H. Brechmittel nicht indicirt und warme Getränke, Cataplasmen und Priessnitz'sche Umschläge meist ausreichend.

Chronischer Nasenkatarrh (Ozäna). *Trousseau*[1]) bespricht die Ozäna und gibt zunächst an, dass man zwischen der Punäsie, welche aus den Nasenhöhlen stammt und dem stinkenden Athem, der bei Mund- und Rachenaffectionen vorkommt, unterscheiden müsse; letzterer findet sich namentlich nach wiederholten Anginen, indem sich submuköse Fisteln, kleine fötide Eiterherde oder käsige Concretionen bilden, welche einen unerträglichen Gestank verbreiten. Denselben Einfluss haben krebsige Affectionen des Pharynx, Larynx und des oberen Theiles des Oesophagus; ebenso Ansammlungen von Schleim an der Zunge und den Zähnen, die Eiterbildung an cariösen Zähnen u. dgl. m. — Um zu unterscheiden, ob der Fötor aus dem Munde oder der Nase kommt, soll den Kranken bei der Exspiration abwechselnd Mund oder Nase zugehalten werden; doch geschieht es, dass, wenn die Nasensecrete in die Rachenhöhle fallen, auch die aus letzterer kommende Luft übelriechend erscheint. Der Fötor der Punäsie ist ganz eigenthümlich, wird aber von den damit behafteten Leuten nicht bemerkt; später verlieren sie mit dem Verlust des Geruches auch den Geschmackssinn. Die häufigste Ursache der Punäsie ist die Ansammlung von Schleim in der Nasenhöhle, daher diese Erscheinung bei chron. und acuten Entzündungen im späteren Verlaufe sich einstellt. Nur bei specifischen Schleimhautentzündungen erscheint daher das Secret gleich Anfangs fötid. Die sogenannte constitutionelle Ozäna beobachtet man selten vor dem 4. oder 5. Lebensjahre, häufiger im Jünglingsalter; dagegen nimmt sie im vorgerückten Alter ab, ohne jedoch gänzlich zu verschwinden. Diese Form ist characterisirt durch einen widerlichen faden Geruch, wobei das Secret gewöhnlich purulent ist, manchmal zu Krusten vertrocknet und selbst mit Blut vermischt erscheint. Die Schleimhaut ist fast immer geröthet; häufig ist eine starke Einbiegung der Nasenwurzel bemerkbar, welche jedoch nicht wie angenommen wurde, die Ursache der Ozäna ist, sondern durch nachfolgende Nekrose des Vomer und des Siebbeins hervorgebracht wird. In dieser Beziehung ist zu bemerken, dass häufig Stenose der Nasenhöhlen ohne Punäsie besteht, während andererseits bei sonstiger blühender Gesundheit und ohne dass eine Schleimhautentzündung zu vermuthen ist, Nekrose des Knochens vorhanden sein kann. Neben der constitutionellen Ozäna unterscheidet Tr. eine herpetische, welche man gewöhnlich neben constitutionellen Affectionen beobachtet; er hält sie analog dem üblen Geruch mancher Füsse, welche ganz reinlich gehalten werden und ganz frei von einem Ausschlage sind. — Die häufigste Ursache der Ozäna ist die Syphilis; eine derartige Schleimhautentzündung führt in der Regel bald zur Ulceration, welcher das submuköse Bindegewebe nicht lange widersteht und der Process sodann auf den Knochen übergreift. Der Fötor hält in der Regel so lange an, bis das netrotische Knochenstück entfernt ist. Liegt dem Fötor keine Knochenerkrankung, sondern nur eine Schleimhautaffection zu Grunde, so ist die Heilung in der Regel leicht: so werden in der syphilitischen Coryza ohne Ulceration die

[1]) Bullet. génér. de thérap. méd. et chirurg. 1864. Juillet. 15.

Mercurialien, Jodkali gute Dienste leisten. In der herpetischen Ozäna dagegen ist das Uebel oft nicht zu beseitigen aus Mangel an specifischen Mitteln; Arsenik, Jod, Schwefel werden nur Geringes leisten, und allein eine topische Behandlung ist im Stande Hilfe zu bringen. Die Mittel, welche *Tr.* local mit Erfolg als Schnupfpulver anwendete, waren Bismuthum subnitricum, Kali chloricum, weisser und rother Präcipitat. Eine Hauptbedingung ist, dass vor Anwendung dieser Mittel die Nase gut gereiniget wird. Bei Kindern empfiehlt *Tr.* die Injectionen mit phagedänischem Wasser, Sublimat, Argentum nitricum, Cuprum sulfuricum etc. Ausser den localen Mitteln muss man in der nicht syphilitischen Ozäna auch immer Arzneien anordnen, und zwar Leberthran, Jodtinktur (5, 10, 15 bis 20 Tropfen 3mal im Tage) und Arsenikpräparate.

Geschwüre im Nasenrachenraume, unbekannter Natur, wies *Türck* durch die rhinoskopische Untersuchung bei einem 27jährigen Schuster nach. Sie trotzten der Behandlung mit Jodpräparaten und lauwarmen Injectionen, heilten dagegen rasch nach Einspritzungen von einer schwachen Zinklösung.

Krankheiten des Larynx und der Trachea. **Allgemeines.** Wir müssen vor Allem eines sorgfältig gearbeiteten Berichtes von *Merkel* über Sprachphysiologie[1]), sowie dreier Berichte desselben Autors über die neueren Leistungen der Laryngoscopie[2]) gedenken. Wir finden darin die sämmtlichen Leistungen auf diesem Gebiete bis zum Jahre 1863 sorgfältig zusammengestellt und kritisch beleuchtet.

Ausserdem ist die Laryngoscopie durch zahlreiche Arbeiten, welche sich meistens mit dem Technicismus beschäftigen, bereichert worden. Es sind die von *Windsor*[3]), *Francis Mason*[4]), *Thomas James Walker*[5]), *E. H. Sieveking*[6]), *Gibb*[7]), *Ph. Smyly*[8]), *M. Ed. Fournié*[9]), *George Johnson*[10]). Wir können dieselben um so leichter übergehen, als sie zum Theil Bekanntes, zum Theile nur Modificationen der übrigen Verfahrungsweisen bringen. Vor wenig Tagen erschien ein selbstständiges Werk von *Bruns*[11]), welches wir hiemit vorläufig angezeigt haben wollen.

Die Leichtigkeit des laryngoskopischen Verfahrens wird von *G. Johnson*[12]) besonders betont. Unter 12 Individuen, welche er in dieser Richtung untersuchte, soll bei der ersten Untersuchung schon bei 11 ein ganz gutes Bild des Larynx zu erhalten gewesen sein; nur bei dem 12. verhinderte die breite Zunge die genügende Einschau.

Neue Instrumente. *Türck*[13]) bedient sich zum Niederdrücken der Zunge bei der laryngoskopischen Untersuchung zweier neuer Spatelblätter. Das eine ist gerade, aber quer eingekerbt, sonst von gewöhnlicher Form, das 2. ist mehr rundlich und geht unter einem stumpfen

---

[1]) Schmidt's Jahrb. 1864. 4. Heft. — [2]) Ibid. 1860. 10. H., 1862. 2. H., 1863. 9. H. — [3]) Brit. Med. Journ. 18. April 1863. — [4]) Lancet 8. Aug. 1863. — [5]) Brit. Med. Journ. 26. Febr. et seq. — [6]) Ibid. 20. Dec. 1862. — [7]) Lancet 17. Jan. 1863. — [8]) Dubl. Quart. Journ. Aug. 1863. — [9]) Compt. rend. del' acad. des Scienc. Tom. 35. Union medic. Nr. 16. — [10]) Med. Times and Gaz. 14. Febr. 1863. — [11]) Die Laryngoskopie u. s. w. Tübingen 1865. — [12]) Brit. Med. Journ. 1865. 21. Jänner. — [13]) Allg. Wien. med. Ztg. 1865. Nr. 11.

Winkel in den sanft gebogenen Stiel über. Das hintere Ende des Stieles lässt sich, sowie auch jenes der geraden Spatel, in das obere Ende eines geraden oder auch nach unten hakenförmig gekrümmten Griffels einpassen.

Mit Hilfe dieser Spateln beobachtete T., dass bei Erzeugung des „l" häufig der Kehldeckel am allerstärksten gehoben wird, das gleichzeitige starke Heben des Zungenrückens wird aber durch die Spatel wenigstens theilweise beseitigt, und so war T. im Stande, mit Hilfe des Anlautes eines I, welches bisher nicht zur Besichtigung des Kehlkopfinnern verwendet worden ist, öfter sehr günstige Ansichten der ganzen hinteren Fläche des Kehldeckels, des vorderen Winkels der Stimmritze u. s. f. zu erhalten. Oefter jedoch hebt sich der Kehldeckel beim I nicht mehr als beim Ae oder auch gar nicht. Durch das Niederdrücken des Zungenrückens wird das I meistens in ein Ae verwandelt. Auch beim Anschlagen des Ae oder bei gewöhnlicher Respiration kann der Gebrauch jener Spateln vortheilhaft sein.

Man ist dadurch öfter im Stande, den vorderen Winkel der Glottis bei gerader Kopfstellung zu sehen, zu dessen Besichtigung man sonst genöthigt wäre, den Kopf nach rückwärts neigen zu lassen. In einzelnen Fällen ist der Nutzen der Spateln insbesondere auch durch Erzielung einer intensiveren Beleuchtung ganz auffällig. Oft leisten sie gar nichts, namentlich wo ohnediess die Zunge gehörig abgeflacht ist oder selbst auch während des Anlautes des A und Ae, ja in einzelnen Fällen selbst des I abgeflacht bleibt, worüber man durch vorläufige Inspection der Mundhöhle in's Reine kommt. In andern Fällen werden sie nicht vertragen. Oefter reicht man mit einer geraden Spatel aus, nicht selten bildet sich aber, wenn man auch eine grössere als die erste Spatel wählt und sie seitwärts hält, in der Mitte der Zunge eine tiefe Rinne, die einen zu geringen Inspectionsraum gewährt oder es sind die Kranken zu ungeschickt zu ihrer Handhabung. In diesen Fällen wählt T. die zweite Spatel.

Ebendaselbst gibt Türck ein neues Instrument zum Zerquetschen und Durchstechen der Larynxpolypen an; in Bezug auf seine Construction verweisen wir auf das Original.

Störk demonstrirte in der Sitzung der Gesellschaft der Wiener Aerzte am 23. Dec. 1864[1]) eine neue Vorrichtung zu Aetzungen des Kehlkopfes und eine Modification seines Instrumentes zur Abtragung von Kehlkopfpolypen.

Function des Kehldeckels. Um die Function desselben beim Schlingen zu erforschen, beobachtete *Schiff*[2]) bei einem Hunde, dem er eine Magenfistel angelegt hatte, die Mund-Rachenhöhle unmittelbar, nachdem er ihm eine Quantität versüsster stark färbender Alizarintinte hatte verschlucken lassen. Zunge, Gaumen und der Schlingkanal waren stark gefärbt; die Färbung wird etwa 2 Ctm. über der Zungenwurzel schwächer und verliert sich mehr nach hinten auf der Zunge ganz; der Kehldeckel ist ganz ungefärbt. Wie die Untersuchung durch die Magenfistel nachwies, war der grösste Theil der Flüssigkeit wirklich verschluckt worden. *S.* exstirpirte nun bei mehreren Hunden von der Mundhöhle aus den Kehldeckel ganz oder bis auf einen kleinen Rest. Im ersteren Falle zeigte sich beim Verschlucken fester Bissen nichts Abnormes; wenn aber die Thiere getrunken hatten, so hörte man oft ein mehrmaliges Hüsteln, wobei einige Tropfen Flüssigkeit aus dem Munde gespritzt wurden. Nach nur theilweiser Abtragung des Kehldeckels zeigte sich keine Störung des Schlingactes. — S. erklärt diess

[1]) Wochenbl. dieser Zeitschr. 1865. 3. p. 23. — [2]) Moleschott's Untersuchungen. 1864.

folgendermassen: Während des Schluckens kommen Gaumen- und Zungenbasis einander so nahe, dass dadurch ein Schlingkanal gebildet wird. In der vorderen Wand dieses Kanals bilden Zungenwurzel und Kehldeckel eine schmale quere Rinne, über welche feste Bissen leicht wegschlüpfen, von Flüssigkeiten aber bleibt hier leicht ein kleiner Rest zurück. Dieser fliesst nach dem Schlingact zu beiden Seiten der Vorderfläche des Kehldeckels in die beiden Sinus pyriformes und erregt hier noch nachträglich eine Schluckbewegung, wodurch er ebenfalls in den Magen befördert wird. Beim Mangel der Epiglottis nun wird die kleine Flüssigkeitsmasse statt in die Sinus pyriformes leicht in den Kehlkopf hinabfliessen und so das Hüsteln erzeugen. Ein geringer Rest des Kehldeckels genügt aber schon der Flüssigkeit den Weg zum Kehlkopfe zu versperren.

Bei Kranken beobachtet man bekanntlich häufig schon bei scheinbar geringfügigen Zerstörungen des Kehldeckels Störungen des Schlingactes. Es ist aber klar, dass theilweise Zerstörungen mit gleichzeitiger Schwellung der Ränder, wie sie doch meist vorhanden sind, indem sie die Bildung des Schlingkanals stören und die obenerwähnte Furche breiter und klaffend machen, leichter Veranlassung zum Hineingerathen von Flüssigkeiten und kleineren festen Theilchen in den Kehlkopfvorhof geben werden, als gänzlicher Mangel. Dass solcher auch ohne alle Störung sich finden kann, dafür gibt es mehrfache Beobachtungen am Menschen.

Chronischer Larynxkatarrh. *H. Vogler*[1]) bringt, gestützt auf zahlreiche laryngoskopische Untersuchungen, Beiträge zur Aetiologie, Diagnostik und Behandlung dieses Zustandes. Als Ursache sieht er die Erkältung, scrofulöse Diathese, Störungen der abdominellen Organe (Magenkatarrh mit Fortpflanzung auf die Schleimhaut des Pharynx und Larynx), Excesse in Baccho et Venere an; auch zwischen Störungen der weiblichen Sexualorgane und Reizungszuständen des Pharynx soll ein gewisser Causalnexus bestehen. — Neben der chronischen Laryngitis ist meist auch chronischer Pharynxkatarrh vorhanden, mit einfacher Röthung und Schwellung oder Bläscheneruption, mit Erosionen oder höckeriger Aufwulstung der Pharynxschleimhaut (Pharyngitis granulosa follicularis); zuweilen ist auch das Venennetz stark entwickelt (Ph. varicosa). — Für einfache Fälle empfiehlt V. Ruhe, ein entsprechendes diätetisches Verfahren und den Gebrauch des Emser Mineralwassers (auch von *Spengler*[2]) empfohlen). In allen übrigen Fällen mit stärkeren anatomischen Veränderungen wurde mit der inneren Behandlung die locale mittelst adstringirenden Bepinslungen von Argent. nitr., Plumb. acet., Tannin. oder Cupr. sulf. verbunden. In der hartnäckigen folliculären Pharyngitis leistete die Aetzung mit Jodglycerin oder Chromsäure (10—20 gtt. auf 1 Unze aq. destill.) gute Dienste. — In den Fällen von Laryngitis mit erschwerter Expectoration und zähem leimartigen Secret hatten die Einathmungen des staubförmig vertheilten Emser Mineralwassers einen günstigen Erfolg.

Chronisches Oedem des Larynx. Nachdem schon Fauvel und Gibb beobachtet haben, dass im Verlaufe des Morb. Brightii oft schon frühzeitig Aphonie auftrete (Aphonie albuminurique), und dass ihr ein

[1]) Deutsche Klinik. 1863. Nr. 16. — [2]) Zeitschr. f. prakt. Heilk. Jahrg. 8.

chronisches Glottisödem zu Grunde liege, welches zuweilen als das erste Symptom der Nierenkrankheit noch vor dem Eintreten des allgemeinen Hydrops sich einstellen könne, erzählt *Waldenburg* [1]) einen Fall, welcher als Beweis für die Richtigkeit jener Beobachtungen dienen kann.

Eine 45jährige Frau gab an, vor 4 Wochen heiser und bald darauf stimmlos geworden zu sein; kein Halsschmerz, kein Husten. Dyspnöe. Die Brustorgane und der Pharynx normal beschaffen. Die Schleimhaut des ganzen Larynx von der Epiglottis angefangen nach abwärts stark geschwellt, schwach geröthet und von dem für das Oedem characteristischen, eigenthümlich feuchten durchscheinenden, glatten Aussehen. Die Schwellung über den Arytenoidknorpeln besonders stark und die Morgagni'schen Ventrikel verstrichen; die Stimmbänder stellten pralle durchscheinende Wülste dar, welche die Glottis zwar sehr verengten, aber besonders bei tiefem Athmen noch einen ziemlich grossen Spalt zwischen sich liessen. Keine Ulcerationen oder andere Erkrankungsherde im Larynx. Die Phonation irgend eines Lautes war unmöglich, die Aphonie demnach eine vollständige; beide untere Extremitäten bis über das Knie hydropisch und soll die Anschwellung schon öfters vorhanden gewesen, seit mehreren Wochen aber dauernd geblieben sein. Der Harn blass, enthielt viel Eiweiss. Die Diagnose musste demnach auf Morb. Brightii gestellt werden, und war das Larynxödem nicht wie gewöhnlich eine Theilerscheinung des allgemeinen Hydrops, wie sie in den meisten anderen Fällen von Bright'scher Nierenkrankheit gegen das Ende acut auftritt, sondern eines der seltenen Anfangssymptome, wie in den Fällen von Fauvel und Gibb. Es ist in diesem Falle möglich, dass ein 4 Wochen vorher vorhanden gewesener Larynxkatarrh die Gelegenheitsursache für das im Larynx sich localisirende Oedem abgegeben habe.

Keuchhusten. In Beziehung auf die Geschichte desselben macht *Rich. Marley* [2]) die Mittheilung, dass sich der Keuchhusten schon in einem Buche von *Willis* (Convulsive affections of children. 1682) gut beschrieben finde. Auch die französische Bezeichnung „Coqueluche" findet sich zu Anfang des 15. Jahrhunderts, doch scheint die Beschreibung der darunter verstandenen Krankheit nicht mit dem zu übereinstimmen, was man gegenwärtig Keuchhusten nennt. Das Wesen der Krankheit hält M. in einer Neurose des Vagus begründet.

Behandlung. Marley wendet im katarrhalischen Stadium ein leicht eröffnendes Mittel an, bei hellgefärbtem Stuhl Calomel und Rheum; meist genügen kleine Dosen von Nitrum mit Vinum stibiatum oder Ipecacuanha, wobei sich die Kranken in einem gleichmässig warmen gut gelüfteten Zimmer aufhalten sollen. Im 2. Stadium sollen die Antispasmodica, Anodyna und die tonische Nervina angezeigt sein; dagegen verwirft er die Anwendung von Bernsteinöl, Alaun, Cochenille und Silbersalzen. Arsenik sei nur bei regelmässiger Wiederkehr der Anfälle anzuwenden. Vor allem empfiehlt er das Extr. Belladonnae und das Einathmen von Chloroformdämpfen; durch ersteres Mittel will auch Whitehead die Dauer des Keuchhustens

---

[1]) Med. Central-Ztg. 1865. Februar. — [2]) Transact. of the obstetric. Society V. p. 300. 1863.

auf 12—20 Tage beschränkt haben. Die Einathmung der Chloroformdämpfe soll nach M. den Hustenanfall bedeutend abkürzen, oder wenn sie zu Anfang des Anfalles angewendet werden, ihn nicht zu Stande kommen lassen. *Steiner*[1]) in Prag spricht sich dagegen sehr entschieden gegen Inhalationen dieser Art aus, weil sich der Eintritt eines Paroxysmus im Vorhinein nicht bestimmen lasse, und weil die Anwendung desselben Laien überlassen werden müsse, was er im Gegensatze zu Marley für sehr gefährlich hält. — Der innerlichen Anwendung des Chloroform's (zuerst von Roger empfohlen) wird von Jacquard das Wort geredet; es soll dadurch die Zahl der Keuchhustenanfälle vermindert und die Intensität derselben gemildert werden. *Steiner*[2]), welcher das Chloroform in dieser Art bei 8 Kindern versuchte, ist jedoch zu dem Resultate gekommen, dass es weder in der einen, noch in der anderen Beziehung von Nutzen sei, und höchstens, vielleicht in grösseren Gaben als Palliativum dienen könne.

Ueber die Einathmung der Gase, welche sich bei der Reinigung des Leuchtgases entwickeln (zuerst von Holland aus empfohlen, später in Lyon von Diday mit günstigem Erfolge angewendet), erstattete Commenge der Pariser Akademie am 4. Okt. 1864 einen ausführlichen Bericht.

Von 88 Kindern, welche die Gasfabrik regelmässig besuchten, wurden 54 geheilt und 24 gebessert; bei 10 hatte das Verfahren gar keinen Erfolg. Nur 23 unter den 88 Kindern waren früher gar nicht behandelt worden. In 61 Fällen hatte der Keuchhusten einen hohen, in den übrigen nur einen mittleren Grad erreicht. Bei 51 dauerte der Process bis zum Beginne der Inhalationen 3 Wochen, die übrigen litten daran seit 1—3 Monaten. In Bezug auf die letzteren ist zu bemerken, dass sie erst dann in die Gasfabrik gebracht wurden, als der Keuchhusten von Neuem an Intensität zugenommen hatte; es ist daher nicht anzunehmen, dass während der Inhalationen spontan Heilung eingetreten sei. Unter den 21 gebesserten Fällen war das Mittel der Zahl der Inhalationen 9, und zwar in 16 Fällen kurzer Dauer 8, in 5 Fällen langer Dauer 10. In den 54 geheilten Fällen wurde eine wesentliche Besserung aller Symptome meistens schon nach dem 5. Besuche erreicht; zur völligen Heilung bedurfte es im Mittel 12 Besuche. In 38 schweren Fällen (unter den geheilten) waren 14, in 16 minder schweren Fällen nur 10 Besuche erforderlich. Weder das Alter der Kinder noch die Dauer der Krankheit hatte einen wesentlichen Einfluss auf die zur Heilung nöthigen Athmungen. Es wurde namentlich beobachtet, dass schon nach einigen Besuchen der Appetit und die Körperkraft zurückkehrte, das Fieber und das pfeifende Athmen nach und nach verschwand, und dass die Anfälle nach Zahl und Grad gemildert wurden. In einzelnen Fällen besserten sich nur die allgemeinen Erscheinungen, die localen dauerten dagegen noch fort; letztere verschlimmerten sich sogar bisweilen für eine kurze Zeit. C. beobachtete, dass die Kinder ohne Nachtheil durch 2 Stunden im Reinigungssaale der Anstalt verweilen, ja sogar in einem mit diesen Gasen erfüllten Raume schlafen konnten.

C. kommt daher zu dem Resultate, dass Inhalationen dieser Art nicht nur im Allgemeinen unschädlich, sondern gegen den Keuchhusten sehr wirksam seien, dass die Mehrzahl der Kranken genese, und dass ohne Rücksicht auf das Alter des Individuums und die Dauer der Krankheit in der Regel 12 Besuche in der Gasanstalt genügen, um die Krankheit zur Heilung zu bringen.

Auffallenderweise stimmen mit dieser warmen Empfehlung die Berichte anderer französischer Aerzte durchaus nicht überein, und

---

[1]) Prager mediz. Wochenschr. 1864. 2. — [2]) Ibidem.

sprechen die hier in Wien gemachten Beobachtungen nicht besonders günstig für die Wirksamkeit des neuen Verfahrens. Auch *Rater*[1]) bemerkt, dass die Inhalationen im ersten Stadium des Keuchhustens, welches in der Regel mit Bronchitis complicirt ist, eher schädlich als nützlich sind. Auch ist unentschieden, welchen von den vorhandenen Gasen (Kohlenwasserstoff, HS und NH_3) eine derartig specifische Wirkung zuzuschreiben wäre.

Lockner[2]) empfiehlt gegen den Keuchhusten das Benzin, nachdem er anfänglich den Versuch gemacht hatte, Einathmungen an den Gasreinigungskasten für die Therapie zu verwerthen. Das Benzin (d. i. Phenylhydrür im unreinen Zustande) findet sich im Inhalte der Gasreinigungskasten. Er verabreichte dasselbe theils innerlich zu je 10—15 gtt. mehrere Male des Tages, theils träufelte er davon auf die Betten der Patienten, so dass die sich entwickelnden Dünste, deren Geruch mit dem in der Gasanstalt ähnlich war, zur Einathmung kamen. Der Erfolg soll ein sehr günstiger gewesen sein.

Croup und Diphtheritis des Larynx. Wir verzeichnen zunächst zwei monographische Bearbeitungen dieses Gegenstandes von *Rich. Förster*[3]) und *Pauli*[4]). Ersterer entnehmen wir im Nachfolgenden nur Einzelnes, da sie in einem vorangehenden Fachberichte Würdigung gefunden hat (p. 1. dieses Bandes); die letztere, welche erst nach Schluss des Berichtes erschienen ist, wird später besprochen werden.

Ueber das Wesen beider Processe und ihr Verhältniss zu einander, macht *Steiner*[5]) eingehende Bemerkungen. Er kennzeichnet den Standpunkt der Frage, indem er die herrschenden Ansichten in drei Gruppen bringt: 1. Die, dass Diphtheritis und Croup im Wesen ein und dieselbe Krankheit, und bloss durch Localisation und anatomische Localverhältnisse verschieden seien. 2. Andere behaupten, dass Croup und Diphtheritis ganz verschiedene Krankheiten sind. 3. Die beiden Processe sind wohl differente Krankheiten, können aber gleichzeitig bei ein und demselben Individuum vorkommen. Die französischen Aerzte sprechen sich grösstentheils für die erste, die meisten deutschen Anatomen und Kliniker für die zweite Ansicht aus, indem sie mit Virchow sagen, der Croup setze sein fibrinöses, gerinnendes Exsudat auf die Oberfläche der Schleimhaut, welcher es fest anhaftet, aber doch ablösbar ist, die Diphth. dagegen setze ihr Exsudat gleichzeitig in das Gewebe, substituire dasselbe und hinterlasse mehr weniger bedeutende Substanzverluste, d. i. Geschwüre, die sich durch neue diphtheritische Einlagerungen vergrössern. *St.* nimmt an, dass die diphtheritische Exsudation stets massenhafter, als die croupöse ist, daher auch ein Theil des Exsudates im Gewebe des ergriffenen Theiles selbst seinen Sitz nimmt. Diese Gewebsinfiltration bewirkt vielleicht schon durch Druck auf die Capillaren Ernährungsstörung des Gewebes und Nekrose mit Bildung von Substanzverlusten. Die Ursache des verschiedenartigen Auftretens liegt theils im Genius epidemicus, theils in der Individualität und in dem verschiedenen Baue der afficirten Organe. Man bemerkt nämlich, dass an der Uvula meist Croup und keine Substanzverluste,

---

[1]) Gaz. méd. de Lyon. Avril 1864. — [2]) Aerztliches Intelligenzblatt für Baiern. 1865. Nr. 1. — [3]) Prager Vierteljahresschr. 1865. I. 85. B. d. ganz. Folge. — [4]) Der Croup. Würzburg 1865. — [5]) Reisebericht; Prager Vierteljahresschrift. 1865. I. p. 148.

an den Mandeln dagegen Diphtheritis mit Substanzverlust vorkommt, was zum Theile schon von *Levin* [1]) angegeben wurde. Ausserdem kommt der Croup primär im Larynx, die Diphth. stets primär im Pharynx vor. *St.* beobachtete diess während der letzten Croupepidemie in Prag, ausserdem in München und Paris; es bestätiget diess auch *Ebert* [2]). Aus diesen Gründen nimmt daher *St.* an, dass das Auftreten der parenchymatösen oder membranösen Exsudation vorzugsweise an gewisse anatomische Verhältnisse geknüpft sei, und dass unter anderem die straffe Anheftung der Larynxschleimhaut über der festen Knorpelunterlage das Ausscheiden der Gerinnung auf die freie Fläche der Mucosa begünstige; so bezeichnen auch die Pariser Aerzte im Sinne von Bretonneau die croupösen Exsudationen im Rachen, der Nase und der Haut als Diphtheritis, die des Larynx und der Bronchien als Croup. Trousseau bezeichnet die beiden Formen als bös- und gutartigen Croup. Auch Roger sagt, Diphtheritis sei nichts anderes als Croup des Larynx, nur an anderen Schleimhäuten; er unterscheidet daher folgende Grade: 1. Croup commun, d. i. Membranen im Kehlkopfe ohne Verbreitung auf Trachea und Bronchien; sie ist häufig tödtlich und geht mit Rachenaffection, veränderter Stimme und Dyspnöe einher. 2. Croup léger; wie die vorige Form, aber mit leichten Allgemeinerscheinungen, geringer Dyspnöe und Larynxstenose. 3. Croup septique s. généralisé mit Membranbildung über Larynx, Trachea und die Bronchien, die bösartigste Form; die Kinder sind sehr hinfällig, das Colorit wird erdfahl, der Puls klein, die Athemnoth ist bei weitem nicht so gross wie beim Croup commun., obzwar die Membranbildung umfangreicher ist. Diese Kranken sterben weniger in Folge der Stenose, sondern unter den Erscheinungen der Septicämie. Erblicken wir nicht in dieser letztangeführten Form die treffendste Schilderung der sogenannten Diphtheritis? und doch subsummirt sie Roger unter das Krankheitsgenus Croup. Dieser Ansicht schliesst sich auch Hillier an.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal soll der Verlauf der Krankheit bieten. So sagt Levin (l. c.):

Der Croup ist eine lebhafte Entzündung des Larynx, mit der Tendenz, fibrinöses, die Epithelien einschliessendes Exsudat auf die freie Fläche zu setzen. Die Allgemeinerscheinungen fehlen nie. Der Charakter der Diphtheritis documentirt sich nach schnell vorübergehenden, unbedeutend febrilen und entzündlichen Erscheinungen als ein adynamischer oder asthenischer und zeigt die Tendenz zum putriden Ausgange; das Gesicht ist blass, schmutzig bleich, nur hie und da mit etwas diffusen rothen Flecken, die Augen sind mit bleifarbigen Ringen versehen, der Puls wird bald leer, klein, schwach, sinkt auf 50, selbst auf 40 Schläge, die Hauttemperatur sinkt unter die Norm, der Harn ist blass, macht starke phosphatische Niederschläge, enthält häufig Albumen. Statt Unruhe zeigt der von Diphtheritis befallene Kranke eine auffallende Mattigkeit. Beim Croup stellt sich nur im letzten Stadium durch die Larynxstenose ein comatöser Zustand in Folge der mangelhaften Decarbonisation des Blutes ein, bei der Diphtheritis oft schon im Anfange oder doch im nächsten Verlaufe, durch Blutdissolution bedingt.

Steiner bemerkt, dass diess im Allgemeinen richtig sei, dass dagegen häufig Fälle von sogenannter Diphtheritis vorkommen, wo das Fieber ein sehr heftiges ist, und zwar durch den ganzen Verlauf, mit einer Hauttemperatur von 31°—32° und 130—140 Pulsschlägen in

[1]) Berliner klinische Wochenschr. 1864. — [2]) Zur Diagnose und Prognose der Diphtheritis. 1865.

der Minute, wo die Kinder von enormer Unruhe gequält wurden, wo der comatöse Zustand lange auf sich warten liess, obzwar tiefer greifende Zerstörungen auf der Rachenwand waren, — wo somit der Character nicht ein adynamischer war. Andererseits kommen Fälle von Croup vor, wo die Fiebererscheinungen nicht sehr hochgradig, die Haut schmutzig bleich oder erdfahl, die Augen tief halonirt, der Puls kaum tastbar und die Patienten schon frühzeitig hinfällig und soporös sind. Auch die Erscheinungen der Septicämie sind beim parenchymatösen Croup (Infiltration) nicht so constant, dass man darnach eine selbstständige Krankheit feststellen könnte; sie gehören nicht zum Wesen derselben, sondern treten in Folge der Resorption der nekrotischen Organtheile auf. Hiebei ist es gleichgiltig, ob die Nekrose die Rachentheile, die Genitalien, die Nase oder andere Theile trifft.

Ein drittes Symptom, welches Ebert und Levin zur Unterscheidung des Croup und der Diphtheritis aufstellen, ist die Anschwellung der Submaxillardrüsen, welche bei der Diphtheritis stets, beim Croup selten vorkommen soll. Steiner bemerkt mit Recht, dass diese Drüsenschwellung immer eintrete, wenn die Rachenorgane afficirt sind, und zwar desto mehr, je bösartiger das Leiden ist. Bei alleiniger Affection des Larynx fehlt dagegen dieses Symptom.

Auf ein weiteres Unterscheidungsmerkmal, der Albuminurie, welche nach Ebert nur bei Diphtheritis vorkommen soll, legt Steiner eben so wenig Gewicht. Er hat die Albuminurie auch bei Croupkranken beobachtet, und behauptet richtig, dass sie überall auftreten könne, wo ein Respirationshinderniss sei.

Aus diesen Gründen bemerkt *St.*, dass das klinische Bild nicht als sicheres Unterscheidungszeichen der beiden Krankheiten aufgestellt werden könne.

Auch die diphtheritischen Lähmungen sind ihrer Natur nach zu wenig gekannt, um als Unterscheidungsmerkmale dienen zu können; während Einige die Ursache derselben in einer Blutentmischung suchen, meinen Andere, dass sie in einer von der Peripherie zum Centrum fortschreitenden Erkrankung der Nerven begründet seien, oder dass sie durch gewisse epidemische Einflüsse bedingt werden. *St.* beobachtete nie eine andere Lähmungsform, als die am Velum, und zwar sowohl nach Croup, als nach Diphtheritis. — Auch die Contagiosität scheint nach den Erfahrungen St.'s im Prager Kinderspitale nicht erwiesen zu sein; doch will er die ihm mitgetheilten Fälle von Uebertragung des Processes auf Nasenschleimhaut und Conjunctiva, sowie den contagiösen Character des Processes während mancher früheren Epidemieen, nicht in Zweifel ziehen. Er meint, dass diese Differenzen zwischen einzelnen Epidemieen in dem verschiedenartigen Genius epidemicus, in klimatischen und geographischen Verhältnissen begründet seien; in Nordamerika z. B. verläuft die Krankheit viel rascher und meist tödtlich. — *St.* schliesst seine Mittheilungen mit der Bemerkung, dass die Frage nach dem Verhältnisse beider Krankheiten zu einander noch eine offene sei.

Eine Abhandlung von ***Antonio Maria Barbosa*** (Lissabon) [1]) bezieht sich angeblich bloss auf den Croup, in Wirklichkeit aber wohl

[1]) Études sur le croup; Lisbonne 1861. Extrait par Lucien Papillaud. Gaz. méd. de Paris. No. 1. 1863.

auch auf die Diphtheritis. In Bezug auf die Aetiologie bemerkt B. mit den anderen Autoren, dass das Alter zwischen 2 und 7 Jahren am meisten hiezu disponire; ausnahmsweise erzählen Trousseau und Louis von Kranken mit 71 und 72 Jahren, und Washington starb im 68. Jahre an Croup.

Unter 540 Fällen waren 91 unter 2 Jahren, 400 zwischen 2 und 7 Jahren, über 7 Jahre 49. Während in Frankreich häufiger das männliche Geschlecht ergriffen wird, ist diess in Portugal das entgegengesetzte. In Paris kommen die meisten Fälle im Winter, in Lissabon im Frühling (April) vor.

B. glaubt, dass nur der Rachencroup Recidiven mache; er hält die Krankheit für contagiös. — In Bezug auf den Verlauf unterscheidet er 4 Perioden: die erste mit allgemeinen und localen Erscheinungen (einige Stunden bis 8 Tage); die zweite vom Ausbruche der ersten Laryngealsymptome bis zur Dyspnöe; hier ist das Auftreten der Albuminurie sehr bedenklich und zeigt es die contagiöse Form an; die dritte vom Beginne der Dyspnöe bis zum Anfange der Asphyxie; die vierte gehört der wirklichen Asphyxie an. Während des letzten Zeitraumes treten als wichtige Erscheinungen Albuminurie und Anästhesie auf; die erstere, welche man die asphyctische nennen kann und Folgezustand einer Nierencongestion ist, darf nicht mit der der 2. Periode verwechselt werden, und welche B. als inficirende bezeichnet; die asphyctische Albuminurie zeigt den der Tracheotomie günstigen Zeitpunkt an, während die inficirende keine besondere Hoffnung zulässt, selbst nicht mittelst der Tracheotomie. Die asphyctische Anästhesie verbreitet sich nach und nach über den ganzen Körper.

B. unterscheidet zwei Formen der Krankheit, den einfachen und inficirenden Croup, deren Beschreibung so ziemlich mit der des Croup's und der Diphtheritis unserer Auffassung übereinstimmt. — Als das Wesen der Krankheit bezeichnet B. eine durch krankhafte Intoxication hervorgerufene allgemeine Erkrankung, welche in den Eruptionsfiebern Analogien hat. Die Pseudomembran wäre hier die eruptive Substanz. Die Albuminurie, welche beim Croup vorkommt, wie in der Mehrzahl der Infectionskrankheiten, erlaube diese annähernde Vergleichung.

In einer grösseren Abhandlung über Diphtherie von *R. Förster*[1]) führt derselbe die Resultate von Versuchen an, welche er mit den membranösen Gerinnungen in Bezug auf ihre Löslichkeit im Probirglase angestellt hat.

Eine Lösung von Kalium jodatum und bromatum ana Gr. 10 und Jod. pur. Gr. 1 in 2 Dr. Aq. dest. bewirkte im Wesentlichen nur eine dunklere Färbung; dasselbe auch eine Lösung von Kupferammonium (10 Gr. auf 2 Dr.). Glycerin machte die Membranen nur durchscheinend; Boraxlösung (1 Scrpl. auf 2 Dr.) liess sie aufquellen und machte sie später gallertig. Kalkwasser machte sie, wie auch Küchenmeister fand, ziemlich rasch bröcklig, ohne sie indessen in allen Fällen nachträglich zu lösen. Eine Lösung von Kalisalpeter (1 Scrpl. auf 2 Dr.) endlich entsprach der gewünschten Wirkung insofern recht gut, als es rasch eine lockere gallertartige Masse aus den Membranen machte. Bei diphtheritischen Membranen der Ohrmuschel benützte F. eine solche Lösung auch am lebenden Körper, und zwar mit gutem Erfolge, obgleich die Application derselben ein, bei der nothwendigen längeren Berührung sehr unangenehmes heftiges Brennen verursachte.

---

[1]) Prager Vierteljahresschr. 1864. 4. 84. Bd.

Das Resultat einiger andern Untersuchungen, welche F. mit theils älteren, theils frischen Membranen unternommen, und zu denen er als Lösungsmittel Solutionen von Kalisalpeter (1 Scrpl. auf ½ Unze), Natronsalpeter (in gleicher Concentration), kohlensaurem Kali (1 Scrpl. auf ½ Unze), kohlensaurem Natron (in gleicher Concentration), ferner Kalkwasser und endlich eine concentrirte Lösung von kohlensaurem Lithion (etwa 4 Gr. auf 1 Unze Aq. destill.) benützt hatte, bestand darin, dass die beiden Salpeter in der angegebenen Concentration sich als vollständig ungenügend erwiesen, dass die kohlensauren Alkalien nur ziemlich langsam wirkten, bedeutend rascher das kohlensaure Lithion, am schnellsten (im Probirglase) das Kalkwasser. Das letztere löste vorzugsweise rasch das Fibrin und machte so die Membranen bröcklig, während das Lithion zunächst eine mehr schleimige Masse bildete und erst dann alles löste.

Bricheteau[3]) berichtet über eine Croupepidemie, welche er 1859 im Kinderspitale der Rue de Sèvres in Paris beobachtet hat. (Er bezieht den Namen Croup auch auf die diphtheritischen Affectionen. Ref.).

Es wurden 208 Fälle und ausserdem 23 diphtheritische Affectionen, welche nicht die Respirationsorgane betrafen, behandelt. Von diesen 231 Kranken genasen nur 71. Die meisten Kranken stammten aus guten Verhältnissen. Contagiosität wurde allgemein angenommen. Im Alter zwischen 4 und 6 Jahren war die Sterblichkeit am geringsten und lieferte die Tracheotomie die besten Resultate; letzteres noch mehr im Alter zwischen 5 und 10 Jahren. Die Incubationszeit variirte von 5 bis 8 Tagen; in einem Falle dauerte sie 14 Tage. Recidiven wurden zweimal beobachtet; sie waren ohne besonderen Einfluss auf den Ausgang der Krankheit.

Br. unterscheidet 3 Formen der Diphtherie: 1. Angina membranacea simplex; sie ergreift den Larynx nicht, kann aber wie die schwersten Formen den contagiösen oder den der Diphtheritis eigenthümlichen, inficirenden Charakter, wie Barth ihn nennt, haben. Es starben 5 von den 21 Erkrankten in Eolge von Complicationen (diphtheritische Lähmung, Bronchopneumonie). Die Behandlung bestand in Emeticis, Ipecacuanha und Kali chloricum. Die Cauterisation war nutzlos. 2. Der einfach localisirte oder Laryngealcroup (80 Fälle). Keine submaxillären Anschwellungen, keine Allgemeinsymptome. Es sind diess die für die Tracheotomie günstigsten Fälle und beinahe die Hälfte der operirten Kinder genas. Bei den Verstorbenen fand man Ausbreitung der Pseudomembranen auf die Bronchien oder Bronchopneumonie. 3. Diphtheritischer oder complicirter Croup; die häufigste und gefährlichste Form (184 Fälle). Der Process begann mit Angina membranacea, Fieber und Anschwellung der submaxillaren Drüsen; später die Erscheinungen der diphtheritischen Intoxication, enorme Schwellung der Nackendrüsen, Coryza membranacea, gedunsenes, bleifarbiges Gesicht, Albuminurie, Diarrhöen. Der Athem ist fötid, die Respiration beengt, während die Luft doch in genügender Menge eindringt; heisere kreischende Stimme oder Aphonie. — *Br.* unterscheidet 2 Formen der Asphyxie beim Croup, die eine mit Cyanose, die andere mit allgemeiner Blässe und Kälte. Complicationen waren: Scharlach, Masern, Blattern, Herpes, Bronchopneumonie, ulcerative Stomatitis, Dysenterie, diphtheritische Paralyse. — In den Leichen war das Blut schwärzlich, zwetschkenbrüh- oder theerartig und flüssig, nur im Herzen coagulirt. Waren in den Bronchialverzweigungen Pseudomembranen vorhanden, so waren sie weich und diffluirend, in der Luftröhre und den Bronchien dagegen hart, fest und dicht.

---

[1]) Gaz. méd. de Paris. No. 6. 1863.

Ueber das Vorkommen des Croup im Herzogthume Nassau während der Jahre 1821—1862 bringt *J. B. v. Franque*[1]) Mittheilungen. Es ergibt sich daraus, dass der Croup während der letzten drei Decennien an Häufigkeit und Gefährlichkeit fortwährend zugenommen habe, was F. aus dem häufigen Vorkommen anderer Epidemieen, und zwar besonders der Grippe, des Keuchhustens, acuter Exantheme u. dgl. zu erklären sucht. Es kamen während dieser Zeit 7275 Krankheits- und 2107 Todesfälle vor; die sich so ergebende mittlere Mortalität von 29% wurde bei vielen der Epidemieen überschritten und betrug in einzelnen derselben sogar 68%. Die meisten Krankheitsfälle kamen im ersten und letzten Jahresviertel vor; der Beginn der Epidemieen fiel jedoch nicht immer mit dem Eintritte der kälteren Jahreszeit genau zusammen; es scheint jedoch die herrschende Ansicht, dass der Croup vorzugsweise durch atmosphärische Einflüsse (Nord- und Nordostwinde) veranlasst werde, ihre Bestätigung zu finden.

Einen Fall von Diphtheritis laryngea, welcher laryngoscopisch beobachtet wurde, erzählt *G. Münch*[2]), was um so mehr hervorzuheben ist, als bis jetzt nur in wenigen Fällen die Spiegeluntersuchung gelungen ist (s. Semeleder, die Laryngoscopie, Wien 1853).

Ein 10jähriger Knabe litt seit mehreren Tagen an Beschwerden im Halse und leichtem Husten; das Ein- und Ausathmen war weit hörbar; vollkommene Heiserkeit; Puls 100; Haut heiss und trocken. Die Tonsillen stark geschwollen und grösstentheils mit einer diphtheritischen, beiläufig 1" dicken Membran überzogen, welche sich leicht ablöste und blutende erodirte Stellen der Schleimhaut hinterliess. Der ganze weiche Gaumen stark geröthet, der Geruch aus der Wunde leicht fötid. Die Spiegeluntersuchung konnte wegen Anschwellung der Tonsillen nicht sogleich vorgenommen werden. Energische Aetzung mit einer starken Höllensteinlösung, innerlich Kali chloricum, worauf die Röthung der Schleimhaut und die Schwellung der Mandeln bedeutend abnahm. Da trotzdem die Dyspnöe stieg, wurde am 3. Tage die Spiegeluntersuchung vorgenommen. Die Ligam. ary-epiglottica, noch mehr aber die Stimmbänder hatten einen starken diphtheritischen Beleg und traten dadurch gegen die übrige stark geröthete Schleimhaut sehr hervor. Die Stimmritze war verengert; einestheils durch den Beleg der Stimmbänder, anderntheils durch den halben Lähmungszustand, in welchen die Erweiterer der Stimmritze, die Mm. crycoarytenoidei postici in Folge des diphtheritischen Entzündungsprocesses versetzt waren; daher der Mangel der zur Erzeugung der Stimme nothwendigen Schwingungen und der für den hinreichenden Zutritt der Luft nöthigen Weite der Stimmritze. Touchirung mit der früheren Höllensteinlösung mittelst eines an ein gebogenes Fischbeinstäbchen befestigten Schwämmchens; kalte Einwicklung des Halses (2mal in 24 Stunden), innerlich Kali chlorinicum. Jedes Mal bei der Aetzung stellte sich Schmerz im Ohre ein; M. erklärt diess dadurch, dass beide Organe vom selben Nerven, dem N. vagus, erhalten (N. auricularis vom Ganglion jugulare, welcher in der Fossa jugularis des Schläfenbeins zum canaliculus mastoideus geht, hinter dem äusseren Ohre frei wird und sich in 2 Zweige theilt, von denen der eine mit dem N. auricularis vom Communicans sich verbindet, der andere im Meatus auditorius externus sich verliert, — und der N. laryngeus superior vom Plexus nodosus, dessen erster Ast hauptsächlich die Muskeln, der zweite die Schleimhaut versorgt). Die Sympathie zwischen Ohr und Kehlkopf gibt sich auch dadurch zu erkennen, dass ein Reiz auf den hinteren Theil des Gehörganges Kitzeln im Kehlkopf und Husten hervorruft. — Am folgenden Tage (24. Nov.) hatte sich der diphtheritische Beleg über die Schleimhaut des ganzen Kehlkopfes ausgebreitet; die Stimmbänder waren mit einer dicken Membran bedeckt, die

[1]) Mediz. Jahrb. für das Herzogthum Nassau. 1864. — [2]) Wiener mediz. Wochenschr. 1865. 10.

an ihrer Oberfläche mit einer beweglichen Schichte des Exsudates überzogen war. Die Stimmritze war hiedurch derart verengert, dass die Stimmbänder sehr häufig in momentane Berührung kamen, wobei die bewegliche Exsudatschichte vollständig die Wirkungen eines Klebemittels ausübte. Heftiges Fieber und Dyspnöe, kurzer gelinder Husten. Ausgiebige Aetzung des Kehlkopfes. Am Abend hatte der Beleg im Kehlkopf abgenommen und klebten die Stimmbänder nicht mehr an einander. Am 25. Nov. Besserung; die Ligam. aryepiglottica zeigten noch eine schwache Färbung durch den Beleg, die Stimmbänder immer noch von der Membran überzogen, der übrige Kehlkopf rein von Ausschwitzungen. Tägliche Aetzung des Kehlkopfes. Am 26. hatte sich ungefähr ein Dritttheil der Membran von den Stimmbändern abgelöst und stach der Rest noch sehr durch seine weissliche Farbe und scharfe Kante gegen das stark geröthete Stimmband ab und bildete in der Stimmritze einen 0,5‴ dicken Vorsprung. Am 27. war die dicke Membran der Stimmbänder verschwunden, dagegen ein neuer dünner diphtheritischer Beleg über den ganzen Kehlkopf verbreitet. Kräftige Touchirung, worauf am 28. der Kehlkopf frei von Exsudat war. Auch am 29. und 30. hatte sich eine frische, sehr dünne Exsudatschichte gebildet, welche durch jedesmalige Aetzung zerstört wurde. Auch am 5. Dec. fand sich noch ein theilweiser Beleg der Stimmbänder, aber dieselben hatten zum Theil ihre Function wieder aufgenommen, ihre Schwingungen erfolgten und die Stimme ertönte, wenn auch noch mit häufigen Unterbrechungen. Da die übrigen localen und Fiebersymptome gewichen waren, so wurde jede weitere Therapie ausgesetzt. Bei der letzten Untersuchung am 8. Dec. hatten die Stimmbänder ihre normale weisse Farbe und zeigte sich nur hie und da ein schmaler röthlicher Streifen; die Kehlkopfschleimhaut war nur noch unbedeutend geröthet; voller Klang der Stimme, seltener kurzer Husten.

Es lässt sich nach diesem Falle vermuthen, dass die Stimmbänder der Lieblingssitz des croupösen Processes sind, und dass die Exsudate dort viel länger haften bleiben und sich erneuern, als an anderen Stellen. Es bedarf daher der Spiegeluntersuchung, um den Zeitpunkt festzustellen, bis zu welchem Nachschübe des Processes dort stattfinden oder nicht.

Auch *Türck*[1]) theilt laryngoskopische Befunde von Croup bei Erwachsenen mit. In einem Falle trat der Tod durch Verbreitung des Processes in die feinsten Bronchien, im zweiten durch lobuläre Pneumonie ein.

Ueber die pseudomembranöse Affection der Bronchien beim Kehlkopfcroup erhalten wir von *M. Peter*[2]) eine ausführliche Abhandlung. Er ist der Ansicht, dass die Diphtherie nicht bloss den Kehlkopf ergreift, sondern gleichzeitig, sowie sie die Rachenhöhle überschritten hat, mit grosser Schnelligkeit die übrigen Parthien der Luftwege heimsucht. P. fand die folgenden Veränderungen der Bronchien und Lungen: A. Bronchialaffectionen. Unter 125 Sectionen fand sich 44mal Katarrh, 52mal Diphtherie der Bronchien und 11mal keine Veränderung; 14mal wurde auf den Zustand derselben keine Rücksicht genommen. Die diphtheritische Erkrankung der letzteren tritt meist zwischen dem 3. und 10. Tage der Kehlkopfaffection auf. Die Symptome des begleitenden Bronchialkatarrh's sind, bevor die Tracheotomie vorgenommen wird, von denen der Kehlkopfaffection vollkommen gedeckt; erst nach der Operation hört man die verschiedenen, trockenen und pfeifenden Rasselgeräusche und beobachtet im Auswurfe neben den Pseudomembranen die mucösen geballten Sputa. So lange die Bronchitis eine katarrhalische und auf die ersten Bronchialäste beschränkt

[1]) Wochenblatt dieser Zeitschrift 1865, p. 78. — [2]) Gaz. hebdom. 1863. Nr. 29 et seq.

bleibt, ist die Prognose günstig; in solchen Fällen beobachtet man nach der Tracheotomie einen reichlichen schleimigen Auswurf. Wenn dagegen nach der Operation die Canüle trocken bleibt, oder die Sputa selten und serös, oder graulich und foetid sind, so ist anzunehmen, dass sich der diphtheritische Process auf die Bronchien ausgebreitet habe. Die pseudomembranöse Bronchitis wurde in $^5/_{12}$ der Fälle von Larynxcroup beobachtet. Unter 105 Sectionen fehlte sie nur in 53. Von den übrigen 52 Fällen kamen 36 auf die Zeit vom 3. bis zum 7. Krankheitstage, 15 auf die vom 8.—12. und 1 auf den 32. Tag. Gleichzeitig wird in den Leichen Lungenemphysem und Bronchopneumonie in der Nähe des diphtheritischen Herdes oder an anderen Parthien beobachtet. Die Symptome der diphtheritischen Bronchitis sind verschieden vor und nach der Tracheotomie. Vor der Tracheotomie können die Zeichen des Croup vorwalten oder sie sind von denen der Bronchitis begleitet und modificirt. Im ersteren Falle ist die Dyspnöe croupös, die Respirationen langsam, selten (20—30, selten 40 in der Minute) mühsam und unregelmässig, indem auf die Inspiration eine mehr weniger beträchtliche Pause folgt. Die Respiration geschieht mit dem Aufwand aller Inspirationsmuskeln. Puls 140—160. Das Exsudat im Kehlkopfe veranlasst, unabhängig vom Husten und den Erstickungsanfällen ein sehr intensives laryngeales Geräusch, welches an allen Punkten der Brust hörbar ist, und jedes andere etwa auftretende Geräusch verdeckt, — letzteres um so leichter, als durch die Stenosirung des Larynx der Luftzutritt zu den Bronchien sehr gering und schon hierin ein Fehlen der Athmungsgeräusche bedingt ist. Nach gemachter Tracheotomie tritt die Luft von Neuem in die Bronchien und können erst dann die Erscheinungen der Bronchitis zurücktreten. Im letzteren Falle ist die Dyspnöe nicht ausschliesslich croupös, sondern theilweise laryngeal, theilweise bronchial; die Inspirationen weniger mühsam als bei der ersten Form, die Respirationsbewegungen frequenter, können sich bis zu 50—60 in der Minute erheben und sind im Rhythmus nicht gestört. Die Complication mit Pneumonie oder croupöser Bronchitis wird ausserdem durch die zunehmende Asphyxie mit Blässe und Stickanfällen wahrscheinlich gemacht. Nach der Operation treten die Symptome der diphtheritischen Bronchitis deutlicher hervor. Jedesmal ist das Fehlen der Erleichterung der Dyspnöe oder die baldige Rückkehr derselben auffallend, die Dyspnöe wird statt laryngeal, thoracisch. Die Respiration ist schnell, oberflächlich, die Auscultation ergibt rauhes Respirationsgeräusch und hie und da trockene und feuchte Rasselgeräusche; kommt die Bronchitis erst nach der Tracheotomie zu Stande, so folgt auf das Wohlbefinden nach der Operation, nach Stunden oder Tagen ein steigendes Uebelbefinden, Unruhe und eine wahrhaft thoracische Dyspnöe. Die Auscultation ergibt weit verbreitete Rasselgeräusche und zuweilen Bronchialathmen. Statt des mucösen katarrhalischen, tritt ein seröses, grauliches, manchmal foetides Sputum auf. Das sicherste Merkmal ist der Auswurf von röhrigen oder verästelten Pseudomembranen; weniger sicher die Minderung des laryngealen Pfeifens, die deutliche Einsenkung des Epigastriums und die mindere Unregelmässigkeit der Respiration. Die Prognose meist sehr schlimm. P. empfiehlt die Tracheotomie, das Kali chloricum, Kermes, China, kräftige Nahrung, Wein, Kaffee. — B. Lungenaffectionen sind beim Croup oder vielmehr bei

der Diphtheritis sehr häufig; P. fand unter 121 Leichenöffnungen die Lunge nur 12mal gesund. Es waren die folgenden: 1. Emphysem; es findet sich das vesiculäre und interlobuläre, zuweilen das des Mediastinalunterhautzellgewebes. Das erstere sitzt meist im oberen Drittheil und am freien Rande der Lunge, und wird die Entstehung desselben bald durch die erschwerte Athmung und Inspiration, bald durch die forcirte Exspiration zu erklären gesucht. P. hält beide Momente für gleich wichtig. Das Emphysem beim Croup hat keine besonderen Erscheinungen und sind die des letzteren vorherrschend. 2. Lungencongestion wurde unter 109 Fällen 27mal beobachtet. Sie besteht selten allein, sondern meist mit Bronchitis, Pneumonie u. dgl. 3. Bronchopneumonie kommt unter allen Lungenerkrankungen am häufigsten vor; unter 109 Fällen 79mal. P. glaubt nicht, dass sie in Folge der Tracheotomie auftreten könne, wie Andere meinen, sondern nur als weitere Ausbreitung der Diphtheritis. In Bezug auf das Auftreten derselben machte P. die folgenden Beobachtungen: am 3. Tage der Diphtherie trat die Pneumonie 4mal auf, am 4. 11mal, am 5. 12mal, am 6. 10mal, am 7. 3mal, am 8. und 9. 4mal, am 10. 6mal, am 11. 3mal, am 12. 2mal und vom 14. bis zum 42. Tage 19mal.

Es erhellt aus diesen Angaben, dass die Pneumonie sehr frühzeitig hinzutreten kann, und ausserdem, dass sie nach dem 12. Tage weit häufiger, als andere Lungenkrankheiten aufzutreten pflegt. Von 79 Pneumonien waren nur 12 im Stadium des Infarctes, bei den übrigen war vollständige Hepatisation zugegen; der Infarct erschien mehr als Hypostase und war in anderen Fällen mit Oedem combinirt. Unter den übrigen 67 Fällen waren die sämmtlichen Arten und Ausgänge der Pneumonie vertreten: lobuläre Hepatisation, Abscessbildung, lobuläre Herde und hypostatische Pneumonie. Die Veränderungen waren meistens vielfältig, meist jedoch an der Lungenbasis. Die Pneumonie trat keineswegs immer erst nach der Tracheotomie, sondern häufig weit früher auf. Die Symptome derselben werden meist von denen des Croup gedeckt, so namentlich die auscultatorischen Erscheinungen und subjectiven Symptome. Auch die Percussionsdämpfung soll trügerisch sein und soll es Fälle geben, in welchen man vor der Tracheotomie einen matten Percussionsschall an irgend einer Stelle nachwies, der aber nach geschehener Operation wieder gänzlich verschwand. Wichtiger ist die Zahl der Athemzüge; während sie beim Croup allein selten sind, und zwar desto seltener, je intensiver die Krankheit (32—48), steigen sie beim Hinzutritte irgend einer Lungenaffection auf 50—60 in der Minute; ist die Tracheotomie gemacht, so treten die Symptome der Pneumonie deutlicher hervor und ist sie dann leichter zu erkennen. In Bezug auf die Prognose bemerkt P., dass Pneumonien, welche am 3. bis 4. Tage auftreten, gewöhnlich vom unglücklichen Ausgange gefolgt sind; eine günstigere Prognose lassen jene zu, die sich vom 8. bis zum 15. Tage entwickeln. Es richtet sich darnach auch die Vorhersage in Bezug auf die Tracheotomie. Die Behandlung soll entzündungswidrig, aber nicht schwächend sein, Blutentleerungen sind daher zu vermeiden. P. empfiehlt den Kermes, Polygala, Tinct. Digitalis und zugleich die Anwendung von Sinapismen und trockenen Schröpfköpfen, nicht aber die Vesicantien, welche schwächend wirken. Die Tracheotomie ist in jedem Falle vorzunehmen, da der Kranke den beiden gleichzeitigen Krankheitsprocessen desto leichter unterliegen

würde. 4. Lungenapoplexie; sie fand sich unter obigen 109 Fällen nur 1mal und soll entstehen, indem die Bronchialcongestion, welche die Bronchopneumonie veranlasst, unter dem Einflusse einer Blutveränderung hämorrhagisch wird (?). 5. Lungengangrän ist eine noch seltenere Complication und wurde von Verf. nicht beobachtet. Garnier erzählt jedoch einen derartigen Fall bei einem 26jährigen Mädchen, welches am 5. Krankheitstage starb und bei welchem sich zahlreiche Brandherde in den Lungen vorfanden. 6. Pleuritis wurde von P. nur 9mal beobachtet; sie war 4mal fibrinös ohne Exsudat, 3mal war ein mässiger Erguss von serösfibrinöser Natur und 2mal ein beiderseitig hämorrhagischer Erguss vorhanden. Neben der Pleuritis bestand jedesmal intensive und ausgebreitete Pneumonie. — Die Todesursachen in der Diphtheritis sind daher sehr zahlreich; es erfolgt der Tod durch Laryngealasphyxie am häufigsten, daher auch die Tracheotomie meistens angezeigt ist, oder er erfolgt durch die hinzutretenden Lungenkrankheiten, und in diesem Falle speciell durch Verfallen der Kräfte oder diphtheritische Lähmung.

Enorme Schwellung der Darmfollikel neben croupöser Entzündung der Respirationsorgane beobachtete *Rud. Maier* [1]) in zwei Fällen.

Bei einem 3½jährigen Mädchen fanden sich neben Diphtheritis des Rachens und des oberen Theiles des Larynx die Follikel des Dünndarmes, die solitären, und namentlich die agminirten in enormer Weise geschwellt, so dass letztere hüglich granulirt, hoch über das Niveau der übrigen Darmfläche ragend, wie aufgelegte, weissgelbe Platten sich darstellten. Geschwüre oder Schorfbildungen nirgends. Die Mesenterialdrüsen beträchtlich geschwellt. — In einem zweiten Falle bei einem 2jährigen Knaben mit croupöser Affection des Rachens, Larynx und der Bronchien war die Schwellung noch bedeutender, die solitären Follikel stellenweise bis linsengross über das Niveau der Schleimhaut hervorragend und manche von einem rothen Hofe umgeben; Geschwürsbildung nirgends, die Peyer'schen Drüsen schon in der Mitte des Dünndarmes deutlich geschwellt und nehmen von da an Schwellung bedeutend zu, so dass sich die unteren wie aufgelegte Platten darstellen. Ihre Ränder scharf abgegrenzt, wallartig aufgeworfen, ihre Fläche nicht eben, sondern dadurch hügelig, dass nur die Follikel, nicht aber das zwischenliegende Gewebe angeschwollen ist. Sie sind bald weissgelblich, bald auch röthlich gefärbt, indem sich auch hier einzelne Follikel, von einem Gefässkranze umgeben, zeigen. Hie und da leichte Erosionen der Schleimhaut, sonst keine Substanzverluste. Die Gekrösdrüse geschwellt, bläulich, weich und saftreich.

Wenn auch die Lymphdrüsen des Halses und in der Brusthöhle beim Croup gewöhnlich geschwellt sind, so ist doch eine ähnliche Schwellung der Darmfollikel und der Lymphdrüsen des Unterleibes sehr selten. In allen diesen Gebilden wies das Mikroskop massenhafte Zellenbildung vom Character der Lymphkörperchen nach und haben daher diese Veränderungen anatomisch die grösste Aehnlichkeit mit dem typhösen Process, so lange er sich im Stadium entzündlicher, neoplastischer Vorgänge bewegt. Unterscheidend ist nur die Nichtbetheiligung des zwischen den Follikeln liegenden Stroma's. Trotzdem sind bei der Mächtigkeit dieser Veränderungen, characterisirt durch hyperplastische Vorgänge an den Zellen so vieler Drüsen und bei der grossen Ausdehnung dieser Vorgänge, da nicht nur die Follikel des Darmes, sondern auch die verwandten Formen der Milz, die Lymph-

[1]) Wagner's Archiv der Heilkunde 1865, p. 171.

drüsen des Unterleibes, der Brust und des Halses daran Theil nahmen, sind Vergleichungen nahe gelegt. Es liegt der Gedanke nahe, ob nicht auch diese Erkrankung, namentlich in den Fällen sich steigernder Heftigkeit, wie die beobachteten, eine veränderte Form annehmen könne, gleichsam auch einer Modification fähig sei, wie wir diess an anderen Krankheitsformen sehen. Es ist das Bild, wie wenn in solchen Fällen die Aufnahme von Stoffen im Organismus stattgefunden, die, wenn auch nicht so perniciös auf das Blutleben und die Ernährung einzelner Gewebe wie beim Typhus, doch eben so reizend auf die Drüsen, die mit dem Blute in näherer Beziehung stehen, zu wirken im Stande sind und ausserdem in schon vorhandenen Entzündungen veränderte Ausscheidungen hervorzubringen vermöchten, wohin z. B. die Formen diphtheritischer Halsbräune zu rechnen sind. Zu beachten ist überhaupt, dass derartige Complication im Darme vorzüglich gern bei den diphtheritischen Laryngitisformen und bei ähnlichen Processen an Tonsillen und Rachen zu finden sind.

Behandlung des Croup und der Diphtheritis. *Steiner* verbreitet sich in seinem bereits oben angeführten Reiseberichte[1]) ausführlich über die Ausführung der Tracheotomie und theilt seine Reisebeobachtungen darüber mit.

Ueber den Erfolg der bisherigen Operationen finden wir die folgenden Angaben. Im Wiener St. Annenspitale wurden bis Ende Jänner 1864 19 Fälle operirt, hievon genasen 2; im Hauner'schen Kinderspitale zu München von 17 zwei; nach Roger sollen in Paris jeder 3., in bösartigen Epidemien auch nur der 4. Fall geheilt werden; Veit in London liess die Tracheotomie 6mal ausführen, 1mal mit günstigem Erfolge; nach Rinecker trat in Würzburg in allen Fällen der Tracheotomie der ungünstige Ausgang ein; Wilms in Berlin hat im Jahre 1863 26 Fälle operirt, wovon 5 genasen. Im Prager Kinderspitale wurden bis jetzt 24 Fälle operirt, davon 6 mit dem Ausgange in Heilung. Das Heilungsverhältniss ist daher in Paris wie 1 : 3, in Prag wie 1 : 4, in Berlin wie 1 : 5,2, in London wie 1 : 6, in München wie 1 : 8,5, in Wien wie 1 : 9,5.

Der Unterschied in den Erfolgen scheint zum Theile darin zu liegen, dass der Zeitpunkt der Operation verschieden gewählt wird. St. erzählt, dass namentlich in Paris die Operation schon dann vorgenommen wird, wenn die gewöhnlichen Medikamente nicht Besserung herbeiführen; anderwärts sieht man dagegen erst in dem Eintritte der Asphyxie die Indication für die Tracheotomie. St. schliesst sich mit Recht dem frühzeitigen Operationsverfahren an und glaubt, dass sich auch bei uns die Heilungsresultate beim Croup besser gestalten würden, wenn nicht mit der Operation gewartet würde, bis die Kinder bewusstlos sind. — Auch den Vorwurf, welcher den französischen Aerzten gemacht wird, dass sie auch bei bloss katarrhalischer Laryngitis operiren, glaubt St. aus eigener Erfahrung widerlegen zu müssen. — Die Contraindication gegen die Operation, welche die croupöse Bronchitis fest stellt, kann von der Tracheotomie nicht abhalten, da man vor gemachter Operation niemals mit Sicherheit darüber urtheilen kann, ob letzterer Zustand vorhanden sei oder nicht. Widerhofer glaubt, in dem verschiedenen Respirationstypus ein Criterium gefunden zu haben (s. oben Peter). Während nämlich beim Croup des Larynx vorzugsweise die Halsmuskeln in heftiger Action begriffen sind, soll bei gleichzeitiger Bronchitis das Zwerchfell in überwiegender Weise

[1]) Prager Vierteljahresschrift, 85. Bd.

thätig sein. St. kann diess aus eigener Erfahrung noch nicht bestätigen. Die ziemlich verbreitete Erfahrung, dass bei Kindern unter 2 Jahren der Erfolg der Operation meist ein ungünstiger sei, hat nach St.'s Beobachtung auch ihre Ausnahmen; so sah er in Paris ein 2jähriges Kind und ebenso in Prag einen 2jährigen Knaben mit gutem Erfolge tracheotomirt werden. Bei dieser Gelegenheit erwähnt er eines Falles, in welchem ein Knabe wegen Croup tracheotomirt wurde, bei welchem aber die Canüle wegen Undurchgängigkeit des Kehlkopfes nicht mehr entfernt werden konnte.

Neun Monate verstrichen, als der Knabe einem secundären Hydrocephalus erlag. Die Ursache dieser Unwegsamkeit war ein vollkommener Verschluss der Kehlkopfhöhle durch Narbengewebe, und zwar war das Lumen des Larynx in der Nähe der Stimmritze durch dichtes Narbengewebe so verengt, dass selbst für das feinste Haar der Durchgang nicht gestattet war. Die Mächtigkeit des Narbengewebes betrug im senkrechten Durchmesser über ½ Centim. (Mitgetheilt im „Časopis českých lekařů" von Dr. Schindler).

Einen ähnlichen Fall beobachtete St. im St. Annen-Kinderspitale zu Wien, wo bei einem 3jährigen Knaben 14 Monate nach der Operation die Canüle noch nicht entfernt werden konnte; zum Unterschiede von dem ersterwähnten war die Stimme vollkommen zurückgekehrt. Einen 3. derartigen Fall sah St. in London. Diess sind jedoch nur Ausnahmsfälle, welche von der Operation durchaus nicht abschrecken dürfen und St. bemerkt, dass in anderen die Canüle oft schon am 10. bis 21. Tage entfernt werden konnte.

Auch Bricheteau (l. c.) redet der Tracheotomie entschieden das Wort. Während der von ihm beobachteten Epidemie war die Operation, in reinen Croupfällen und bei Zeiten angewendet, oft von Erfolg gekrönt, so dass beinahe die Hälfte der operirten Kinder genas. Bei den Verstorbenen fand man stets Lungenaffectionen, bei der schwereren Form, dem diphtheritischen Croup war dagegen die Operation nicht von dem Nutzen wie beim einfachen Croup. Br. hebt jedoch hervor, dass es gegenwärtig noch nicht möglich sei, den Zeitpunkt genau festzustellen, wann in jedem einzelnen Falle die Operation vorzunehmen sei.

Barbosa (l. c.) meint, dass mit dem Eintritte der Albuminurie die Indication für die sogleiche Vornahme der Operation gegeben sei. Er erzählt, dass sie in Lissabon erst seit dem Jahre 1851 beim Croup geübt wurde. Seit dieser Zeit bis 1861 zählt man dort 27 Operationen und 9 Erfolge, von diesen machte Verfasser selbst 10 (5 Heilungen). Zu Porto und Santarem wurden ebenfalls 2 Operationen mit glücklichem Erfolge gemacht.

Im Herzogthume Nassau wurde die Tracheotomie nach v. Franque (l. c.) in 32 Fällen bis jetzt vollzogen, von denen jedoch nur 2 (unter 10 Fällen der Stadt Wiesbaden) einen glücklichen Erfolg hatten, dagegen wurde bei 5 anderen Tracheotomien, die wegen fremder Körper in der Luftröhre gemacht worden waren, 3mal das Leben erhalten; es spricht diess dafür, dass der sonst häufige ungünstige Ausgang nicht in dem operativen Eingriffe, sondern in der Natur der Krankheit begründet sei.

Auch *Courty*[1]) erzählt einen Fall, welcher durch die Tracheotomie geheilt wurde.

---

[1]) Gaz. méd. de Paris 1863, No. 10.

In Bezug auf die interne Behandlung verwirft Bricheteau die Mercurialien, sowie die gesammte antiphlogistische Methode. Er empfiehlt das Kali chloricum und unter den Brechmitteln nur die Ipecacuanha, indem er die Wirkung des Cuprum sulfur. für zu unsicher und die des Tart. stibiat. für zu deprimirend hält, indem er leicht choléraische Zufälle, Prostration und schnellen Tod veranlassen kann. Auch die Aetzungen bei Diphtheritis verwirft *Br.* Dagegen thut er an einem anderen Orte [1]) eines Falles Erwähnung, in welchem nach vollzogener Tracheotomie fortwährende Nachschübe der Krankheit stattfanden und erst sistirten, nachdem durch mehrere Tage Wein und Rhum in grossen Quantitäten verabreicht worden war.

Pingler [2]) will durch die Kaltwasserbehandlung gute Erfolge erzielt haben, er wendet rasch auf einander folgende Voll- und Halbbäder von etwa 20° R., Begiessungen mit kaltem Wasser, allgemeine und locale Entwicklungen an. Münch (l. c.) und Förster (l. c.) sprechen sich entschieden für die Aetzung mit Silbersalpeter aus.

Veränderung des Larynx bei Lungentuberkulose. Ein Fall von Entzündung der wahren Stimmbänder, als Vorläufer tuberkulöser Verschwärung bei einem 48jährigen, an Lungentuberkulose leidenden Manne, beschrieb *Türck* in der Sitzung der Gesellschaft Wiener Aerzte am 17. Febr. d. J. [3]).

Syphilis des Larynx. Ueber 4 Fälle dieser Art berichtet *Türck* in derselben Sitzung [4]).

Im 1. Falle war eine syphilitische Entzündung beider wahren Stimmbänder, Verschwärung in der Nähe der Insertion des rechten in dem proc. vocalis vorhanden. Heilung durch die Schmierkur. 2. Chronische Entzündung der Muskelsubstanz der wahren Stimmbänder mit Verschwärung der rechten Schildknorpelplatte und theilweise auch der wahren Stimmbänder. 3. Ein analoger Fall, bei dem durch die Schmierkur Besserung eintrat, während im vorigen der Tod erfolgt war. T. hält die Verschwärung der wahren Stimmbänder für den primären, die Muskelentzündung für den consecutiven Zustand. 4. Syphilitisches Larynxgeschwür mit tödtlicher Hämorrhagie bei einem 32jährigen Manne.

Neubildungen. Wir erhalten von *Türck* [5]) die Mittheilung mehrerer derartiger Fälle:

1. Discrete alte Entzündungsherde der Scheimhaut, unter der Form von Vegetationen bei einer 20jähr., an Husten, Heiserkeit und Dyspnöe leidenden Handarbeiterin. Rundliche, mehr als hanfkorngrosse, röthliche unebene Hervorragungen an der hinteren Fläche der Epiglottis, eine ähnliche unterhalb des rechten Stimmbandes. Verengerung der Trachea bis zur Durchgängigkeit eines Federkieles, Tod nach der Tracheotomie. Muthmasslich Syphilis zu Grunde liegend.

2. Diffuse kleine Wucherungen der Stimmbänder bei einer 37jährigen Frauensperson. Chronischer Katarrh die wahrscheinliche Veranlassung der Bildung.

3. Mehr als erbsengrosser runder Tumor unterhalb der Glottisspalte bei einem 27jährigen an Schwerathmigkeit und Husten leidenden Weibe. Die Kranke, die schwanger war, wurde zur Einleitung einer künstlichen Frühgeburt auf die Gebärklinik transferirt, nach welcher theilweise Abschwellung des Tumors und Erleichterung eintrat.

---

[1]) Gaz. de hôp. 7. Janv. 1865. — [2]) Mediz. Jahrb. f. d. Herzogthum Nassau 1864. — [3]) Wochenblatt dieser Zeitschrift 1865. 10, p. 78. — [4]) Ibid. — [5]) Ibid.

4. Bohnengrosse runde Neubildung unterhalb der Glottisspalte bei einem 37jährigen Weibe.

Ausserdem verzeichnen wir mehrere neue Exstirpationen von Larynxpolypen, welche *Czermak* [1]), *Ozanam* [2]) und *Störk* [3]) ausgeführt haben.

Letzterer bedient sich in neuerer Zeit zu diesem Zwecke eines Instrumentes, welches die Schnittführung von vorne nach hinten ermöglicht und dem Operateur beim Eintritte einer Reaction gestattet, mit dem stumpfen Rande des Instrumentes herauszugleiten, ohne dass ein Schnitt in den Kehldeckel eintreten kann. Mit diesem Instrumente wurde es St. möglich, einen riesigen Polypen an den Glottisbändern abzutragen, dessen Basis er durch die am Laryngotome angebrachte Leitsonde (ein schwanzförmiges Ende am Messer) eruirt hatte.

Moura Bourouillou [4]) bediente sich zur Abtragung eines Kehlkopfspolypen eines einfachen gekrümmten Schlingenschnürers, der mit einer verschiebbaren Pfeilspitze, innen mit nach aufwärts stehenden spitzen Zähnen versehen und dessen unteres Röhrenende erweitert war.

Die Operation wurde bei einem 44jähr. Manne gemacht, der seit 13 Monaten an Heiserkeit und Husten litt und 2—3mal fleischige Klümpchen ausgeworfen haben will. Die Hustenanfälle stellten sich meist in der Rückenlage ein. Die Spiegeluntersuchung zeigte am vorderen Ende des rechten Stimmbandes ein glattes rothes Knötchen von der Grösse einer Johannisbeere, das später gestielt erschien und sich in 2 Läppchen theilte. Der abgeschnürte Polyp ging bei der Operation verloren; die Stelle, wo er gesessen hatte, wurde, da sie geschwellt war, mehrere Tage hindurch mit einer Lapislösung betupft.

Ulrich und *Lewin* [5]) machten zur Entfernung mehrerer Larynxpolypen die Spaltung der Cartil. thyr.

Bei einem 16jährigen, seit vielen Jahren an Aphonie leidenden Mädchen wies Lewin durch die Spiegeluntersuchung polypöse Wucherungen, namentlich am linken Taschenbande nach. Da dieselben vom Munde aus nicht zu entfernen waren, so legte U. zuerst eine Canüle in die Trachea durch das Ligam. cryco-thyreoideum, um die Respiration auf diese Weise völlig frei zu machen. Mehrere Wochen später machte er die Spaltung der Cartilago thyreoidea, entfernte die Polypen und cauterisirte die Schnittflächen mit Höllenstein. Die Reaction war unbedeutend, die Heilung ging überraschend schnell von statten, und war Patientin nach 3 Wochen im Stande, mit völlig klangvoller Stimme zu sprechen.

Diese Operation wurde bisher nur 7mal ausgeführt, nämlich von Brauers in Löwen 1834, von Ehrmann in Strassburg 1844, von Rauchfuss in Petersburg 1861, von Buck in New-York 1862, von Débrou in Orleans 1863, von Busch in Bonn 1864 und von Ulrich in Berlin 1864.

Burow [6]) entfernte einen Polypen nach vorheriger Eröffnung des Ligam. cryco-thyreoideum.

Er führte sodann einen kleinen Haken in die Larynxhöhle ein, fasste damit, geleitet durch den durch die Mundhöhle über den Kehldeckel vordringenden Zeigefinger der linken Hand, den Polypen und schnitt ihn mit einer nach der Fläche gebogenen Scheere ab.

Hieran knüpft B. folgende Regeln für die operative Behandlung des Kehlkopfpolypen: 1. Liegt der Polyp unterhalb der Rima, so

---

[1]) Wiener mediz. Wochenschr. 1863. 11. — [2]) Gaz. méd. de Paris 1863. 27. — [3]) Wiener allg. mediz. Ztg. 1863 Nr. 44, und Wochenbl. dies. Zeitschr. 1865 Nr. 3, p. 24. — [4]) Gaz. méd. de Paris 1863. — [5]) Vortrag, gehalten in der Berliner mediz. Gesellschaft am 23. Nov. 1864. Berliner mediz. Wochenschrift 1864, Nr. 52. — [6]) Deutsche Klinik 1865, Nr. 17.

extrahirt man ihn durch das Lig. crycothyreoid., wenn es nöthig ist, nach Spaltung der Cartilago cricoidea. 2. Liegt er oberhalb der Rima und ist nicht vom Rachen aus zu exstirpiren, so mache man bei Respirationsnoth Tracheotomie und lasse eine mit Klappenventil versehene Canüle tragen.

Fournié[1]) redet der Cauterisation zur Entfernung der Kehlkopfgeschwülste vor allen anderen Methoden das Wort. Die Einführung des Causticums sei leichter, als die eines anderen Instrumentes, und bedürfe es, um mit Instrumenten manipuliren zu können, einer gewissen Gelehrigkeit von Seite der Kranken, auch müsse man in allen Fällen die Letzteren einer langsamen und mühevollen Gewöhnung unterziehen. Die Operationsresultate sollen beim Causticum viel schneller sein, als bei anderen Methoden. — In Bezug auf die Wahl des Causticums macht F. folgende Angaben:

Bei sehr kleinen Geschwülsten wendet er eine Lösung von gleichen Theilen Nitr. arg. und destillirten Wassers an; auch können unter Umständen dahin in Pulverform Alaun, Bichromas Lixivae oder Perchloras ferri statt dessen verwendet werden. Ist die Geschwulst specifischer Natur, so verwendet F. eine Lösung von gleichen Theilen destillirten Wassers und Nitr. Mercurii. Umfangreiche Geschwülste, etwa von der Grösse einer Johannisbeere, zerstört F. mit Pulvis Viennensis in Alkohol gelöst.

Um das Causticum nur auf den kranken Theil zu bringen, bedient sich F. eines kleines Schwämmchens, welches von der Flüssigkeit nur so stark imbibirt zu sein braucht, dass es nur auf Druck auf eine Unterlage etwas abgibt. Das Schwämmchen ist in ein biegsames Stilet eingefügt. — F. erzählt zugleich von einem Kranken, welcher neben einer papillären Excrescenz auf einem Stimmbande, noch an zahlreichen Warzen auf verschiedenen Theilen der Körperoberfläche und einer Vegetation auf der Mucosa der linken Wange litt. F. gibt an, dass er Aehnliches schon mehrmals gesehen habe.

Einen Fall von **Hypertrophie der Platte des Ringknorpels** mit theilweiser Verknöcherung und nekrotischem Zerfall, beobachtete *Türck*[2]) bei einem 42jährigen Taglöhner. Es war Dyspnöe und Aphonie vorhanden und trat der Tod während eines dyspnoischen Anfalles ein.

Stenose des Larynx und der Trachea. Einen Fall von spaltförmiger Stenose des unterhalb der Glottis gelegenen Kehlkopfabschnittes bei einem 14jährigen Mädchen besprach *Türck*[3]) in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte am 17. Febr. 1865. Der Larynx war unterhalb der normalen wahren Stimmbänder in den Seitenwänden und der Hinterwand stark vorgewölbt, die Innenwand von röthlichem Ansehen und uneben. Wegen Erstickungsgefahr musste die Tracheotomie gemacht werden. Derselbe besprach ausserdem noch 2 Fälle von Stenose der Trachea.

1. Stenose der Trachea, wahrscheinlich durch Druck eines abgesackten Eiterherdes bei einer 30jährigen an Husten leidenden Magd. Die Kranke starb ausserhalb der Anstalt. Die bei hochgradiger Fäulniss vorgenommene Section wies linkerseits hinter der Trachea einen klein hühnereigrossen, mit dünnbreiigem Inhalte gefüllten völlig nachgiebigen Sack nach.

2. Stenose der Trachea und Lähmung beider Recurrentes durch einen Krebs der Schilddrüse bei einem 44jährigen Taglöhner. Dyspnöe, Aphonie;

[1]) Gaz. des hôp. 1865. Janv. — [2]) Wochenblatt dieser Zeitschrift 1865, Nr. 10, p. 79. — [3]) Ibid.

das linke wahre Stimmband sammt dem linken Giesskannenknorpel vollkommen unbeweglich, das rechte bewegt sich nur äusserst wenig. Tod unter zunehmender Dyspnöe. Die Section ergab im linken Lappen der Schilddrüse, so wie an der Theilungsstelle der Anonyma Krebsmasse, welche die Recurrentes theils comprimirte, theils einschloss. Beide gegen das Ende ihres Verlaufes fettig degenerirt.

Einen ähnlichen Fall, der wahrscheinlich mit hereditärer Syphilis in Verbindung war, beschreibt *Steiner*[1]) aus dem Kinderspitale in Prag.

12jähr. Knabe; Anschwellung und Vereiterung der Halsdrüsen und quälender Husten. Rachenschleimhaut schmutzig roth, Uvula bis auf eine kaum linsengrosse Andeutung geschwunden, Tonsillen geschrumpft; das Athmen erschwert, insbesondere das Inspirium accentuirt; entsprechend der Bifurcation in der rechten Schulterblattgegend lautes bronchiales In- und Exspirationsgeräusch; im späteren Verlaufe rasche Abmagerung, heftiger Husten bei reichlicher Expectoration, bedeutende Athemnoth, besonders in der Rückenlage; dabei das Athmen laut und von einem zischenden Geräusche begleitet, so dass es auf Distanz vernommen werden konnte. Unter zunehmender Athemnoth starb Pat. 13 Wochen nach der Aufnahme. Section. Im Larynx und der oberen Hälfte der Trachea eine reichliche Menge eines zähen, schleimig-eitrigen Beleges, Schleimhaut und ihre Drüsen besonders an der hinteren Trachealwand geschwellt. In der unteren Hälfte der Trachea bis zur Bifurcation derselben die Mucosa blass, mit zahlreichen, festen, sehnig glänzenden, wulstig vorspringenden Strängen versehen, durch welche das Lumen der Trachea merklich verengt ist. An der rechten seitlichen Trachealwand, ungefähr $2^1/_2$ Centimeter oberhalb der Bifurcation, eine linsengrosse, kurz gestielte, weiche, mit Schleimhaut überzogene, am Durchschnitte homogene, blassröthliche Geschwulst (Polyp). Der Eingang in den linken Bronchus merklich erweitert, der rechte Bronchus dagegen am Eingange theils durch eine klappenförmig vorspringende Schleimhautfalte, theils durch leistenförmige Narbenstränge verengt, welche, von der Trachea aus zeltförmig gespannt, sich bis $1^1/_2$ Cm. in den rechten Bronchus herab erstrecken, und so das Lumen desselben stenosiren. Der rechte untere Lungenlappen rothbraun, lederähnlich fest, luftleer, am Durchschnitte von erweiterten, klaffenden Bronchien durchsetzt, aus welchen sich eine reichliche Menge schleimig eitriger Flüssigkeit entleert. Die Bronchialdrüsen, namentlich über dem rechten Bronchus, bis wallnussgross, am Durchschnitte theils härtlich fest, schiefergrau pigmentirt, theils käsig verändert.

Einen Fall von Compression der Trachea durch einen Epithelialkrebs der Lymphdrüsen erzählt *Hayem*[2]).

55jähr. Mann litt öfters an Schwindel und Betäubung. Am 28. August 1862 stürzte er nach reichlichem Genusse geistiger Getränke zu Boden; plötzliche linksseitige Hemiplegie, wobei er jedoch das Bewusstsein nicht verloren haben will, nach 3 Monaten Besserung, so dass er mit Hilfe zweier Stöcke gehen konnte. Um diese Zeit trat plötzliches Ameisenlaufen in der linken Seite auf, Convulsionen durch einige Minuten und hierauf vollständige Hemiplegie, von nun an häufige derartige Anfälle. Am 28. Jänner 1864 Halblähmung der linken Körperhälfte, ohne Veränderung der Hautsensibilität, der linke Arm etwas hyperästhetisch, die Zunge weicht nach der gelähmten Seite ab; Geistesfunctionen geschwächt. Häufige Krampfanfälle, besonders als klonische schmerzhafte Krämpfe der linken Gesichtshälfte und Extremitäten, welche 1—4 Minuten andauern und oft 2—3 in 24 Stunden wiederkehren. Seit einiger Zeit das Gefühl von Oppression am oberen Drittheil des Sternums, anfangs bloss nach den Anfällen, später continuirlich. Die Deglutition beschwerlich, ruft oft Schmerzen hinter dem Sternum hervor. Husten mit schleimig schäumigem Auswurfe, pfeifende Rasselgeräusche auf der Brust. Am 25. Februar wurde der Kranke nach einem convulsiven Anfalle beinahe stimmlos, später heftigere Respirationsbeschwerden. Am 11. März ein durch mehrere Minuten

[1]) Jahrbuch für Kinderheilkunde 1864. 2. H. — [2]) Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg. 1865. No. 6.

andauernder Erstickungsanfall. Pfeifen bei der In- und Exspiration und am Larynx ein sehr lautes keuchendes Geräusch. Von da an mehrere derartige Erstickungsanfälle im Tage. Nach einem solchen, wobei sich epileptiforme Krämpfe einstellten, wurde der Kranke asphyctisch; Tracheotomie, wobei die Canüle etwas schief nach der rechten Seite abwich. Trotz der vorübergehenden Erleichterung starb der Kranke am 26. März. — Section: In der rechten Hemisphäre des Grosshirns eine gelbbräunliche harte Narbe, von einem alten hämorrhagischen Herde herrührend. Auf der linken Seite der Trachea etwas nach rückwärts, etwa 1 Cm. ein harter, hühnereigrosser Tumor (Epithelialkrebs einer Drüse), welcher die Trachea etwas nach rechts drängte und verengte. Die Lymphdrüsen derselben und längs der Bronchien stark pigmentirt, Larynxschleimhaut in der Höhe des Tumors geröthet; an der Stelle, wo die Canüle lag, finden sich 2 Ulcerationen. Die Trachealknorpel an der Berührungsstelle mit dem Tumor verknöchert und nekrotisch, nach hinten erreicht der Tumor den Oesophagus. Der Nervus recurrens erst an den Oesophagus angeschmiegt, verliert sich am unteren Theile des Tumors; einige Fasern gehen mitten in das dichte Gewebe, welches den Tumor vorne umgibt, der Hauptstamm dringt in die kranke Masse und beim Versuche, ihn zu verfolgen, ist derselbe zerrissen, oben wird der Tumor durch fibröses Gewebe an den unteren Theil des Schilddrüsenkörpers angeheftet, von da nach vorne findet man wieder den Stamm des Recurrens, welchem man leicht bis zur Vertheilung in die Muskeln des Larynx folgen kann. Beim Verfolgen nach abwärts ist er in der Nähe des Tumors wieder zerrissen. Es ist also klar, dass der linke N. recurrens zerrissen, auseinander gezerrt und in einem Theile seines Verlaufes durch die Neubildung zerstört war.

Stimmbandlähmung. *Mackenzie*[1]) empfiehlt die directe Anwendung des galvanischen Stromes auf die Stimmbänder. Als Indicationen für diese Methode führt er an: 1. Aphonie als Symptom, abhängig von einer beträchtlichen Störung des Nervensystems; 2. hysterische Aphonie; 3. Aphonie bei Chlorosis und Anämie; 4. bei manchen Blutvergiftungen (Arsenik, Blei u. a. m.); 5. in Fällen von rein localer Paralyse; 6. in gewissen Fällen von Muskelaffectionen und 7. in Fällen von Dysphonie (Raucedo), in welchen eine Hyperämie der Kehlkopfschleimhaut zu Grunde liegt und die locale Anwendung von Adstringentien ohne Erfolg blieb.

Die Application des Galvanismus auf die Stimmbänder geschieht folgendermassen: Ein Assistent besorgt die Batterie mit der einen Hand und mit der andern hält er den einen Pol an den Nacken oder in die Gegend des Pneumogastricus oder direkt an den Kehlkopf. Der Operateur selbst hält mit der linken Hand das Laryngoskop und mit der rechten führt er ein eigenes Instrument, den „Laryngealgalvaniser", unter die Epiglottis ein. Dieses Instrument hat den Bau wie ein Kehlkopfspiegel, statt des Spiegels ist vorne am Metallstab ein Schwamm befestigt. Am hölzernen Handgriff befindet sich eine metallene Feder mit Elfenbeingriff und unter dem metallenen Theil der Feder ist ein metallener Ring, an welchem der andere Pol befestigt ist. Drückt man auf die Feder, so stossen die beiden Metalle aneinander und der Strom leitet sich fort, im entgegengesetzten Falle wird der Strom unterbrochen. Indem man die Spitze des Galvanisateurs auf die Cartilag. arytenoid. applicirt, so werden beide Aeste des N. vagus von der galvanischen Einwirkung getroffen. Verf. hat von dieser Methode, die er in mehr als 30 Fällen anwendete, nie nachtheilige Folgen beobachtet.

Glottiskrampf. Wir erhalten von *Hauner*[2]) eine Statistik des Laryngospasmus.

Unter 161 Kindern (92 Knaben, 69 Mädchen) waren 51 unter ½ Jahr, einige nur wenige Tage alt, die meisten zwischen ½ bis 1 Jahr, 20 hatten

---

[1]) Brit. Med. Journ. 19. Sept. 1863. — [2]) Journal für Kinderkrankheiten. Nov. und Dec. 1863.

das erste Jahr überschritten, das älteste war 5 Jahre alt. Die meisten waren künstlich aufgefüttert worden und von schwächlichem Körperbau. Die Erkrankungen fielen besonders häufig auf die feuchten und kalten Monate (März, April, Januar, Februar). Unter den 161 Kindern hatten 78 an Rhachitismus gelitten, wie auch schon Lederer u. A. auf die Häufigkeit des Zusammenauftretens beider hingewiesen haben

H. vermuthet, dass der Kehlkopfkrampf in der Regel vom Gehirne und vom verlängerten Marke aus hervorgerufen werde. Secundär wird er durch die verschiedensten Krankheiten, durch Reflexe auf das Gehirn, bei Störungen in den Bahnen des Vagus und Sympathicus, sodann bei Krankheiten des Larynx, der Bronchien und der Lunge hervorgerufen. In Bezug auf die Belanglosigkeit der Thymus für die Erzeugung des Laryngospasmus, schliesst sich Verf. ganz Friedleben an. Der Craniotabes schreibt er im Gegensatze zu Elsässer keinen grösseren Einfluss zu, als der Rhachitis überhaupt.

Im Gegensatze zu Friedleben's Ansicht erzählt *Schmitt*[1]) einen Fall, welcher den Zusammenhang zwischen Vergrösserung der Thymus und Laryngismus stridulus darthun soll.

Ein 16 Wochen altes Mädchen, das seit seiner Geburt nie krank gewesen, hatte, seit 14 Tagen ungefähr, wenig und unbedeutenden Husten, dabei war es aber sehr munter, hatte Vormittags ein Bad genommen und die gewöhnliche Portion Schleim getrunken. Darauf schlief es ruhig. Gegen Mittag wachte es auf, stiess einen Schrei aus, wurde bläulich im Gesicht, lag bald darauf ruhig im Bettchen und bekam leichte eclamptische Anfälle, unter denen in 1½ Stunden der Tod erfolgte. Bei der Section fand man im Pleurasacke eine grosse Quantität Flüssigkeit, die Lungen blauroth, hyperämisch, schaumigblutig. Die Thymusdrüse 2½" lang und ebenso breit an ihrer Basis; die Substanz derselben weich, nur in den unteren Partieen knollenartig hart. Zwischen den beiden oberen kleineren Hörnern erhob sich ein drittes, 5''' lang, von gleichem Bau und Farbe wie die Thymus; letzteres entleerte, wie die ganze Thymus, beim Einschneiden eine mehr bläulichweisse Flüssigkeit in bedeutender Quantität.

Sch. vermuthet, dass das 3. Horn, welches wahrscheinlich nach vorne umgebogen gewesen war, durch eine starke Exspiration in die Höhe gehoben wurde. Durch Druck auf die Trachea wäre das Athmen unterbrochen und der suffocative Zustand verursacht worden. Die eclamptischen Zufälle dagegen wären erst secundär in Folge der plötzlich unterbrochenen Respiration aufgetreten, worauf die Blutüberfüllung im Herzen und in den Lungen hindeuten soll.

Etwas früher hat auch *Schottin*[2]) unter der Aufschrift „Asthma thymicum" einige Fälle von Laryngismus veröffentlicht, von denen 2 zur Obduction kamen, und welche ihn zu der Ansicht bestimmten, die Ursache des Laryngismus in einem durch die Thymus im Aditus juguli erzeugten mechanischen Hindernisse und Druck suchen zu müssen, ob nun dieser Druck auf den Vagus von der Drüse selbst oder erst von den secundär angeschwellten Halsvenen ausgegangen sei. Diese Ansicht stützte sich sowohl auf die während des Laryngismus auftretenden Veränderungen am Halse und deren causale Momente, als auch auf die durch die Obduction nachgewiesenen Structurveränderungen im Kopfe der Thymus. Eine Entgegnung von *Friedleben*[3]) rief eine längere Replik *Schottins*[4]) hervor. Er stützt sich darin

---

[1]) Memorabilien 1863, 10. — [2]) Archiv für physiol. Heilkunde 1859, 2. H. — [3]) Daselbst 3. H. — [4]) Wagner's Archiv der Heilkunde 1860, p. 381.

namentlich auf die in einem Falle vorgefundene, von der Thymus ausgehende Verdrängung der Trachea nach links, auf die Verdickung der Nervenscheide des Vagus und auf die Verwachsung des Kopfes der Thymus mit Vena anonyma dextra und jugularis interna, was auf einen früher bestandenen Druck und auf einen geringeren Grad von Entzündung hingedeutet wird. Er bemerkt zugleich nach Budge, dass nicht bloss die Reizung des Recurrens, der allerdings hier unbetheiliget war, sondern auch die des Vagus in der Nähe der Clavicula die Inspiration erschwere oder gänzlich aufhebe, wodurch die Respiration in der Exspiration zum Stillstehen kommt.

Wir reihen hier an einen Fall von Erkrankung der Thymus, beschrieben von *Bohn*[1]), in welchem trotz der Vergrösserung des Organs keine Erscheinungen von Laryngismus vorhanden waren.

5½ jähriger Knabe; bei der Aufnahme (23. März 1863) langgezogenes, etwas mühsames rauhes Athmen, mitunter von grobem Rasseln begleitet; Kehlkopf intact, Hals-, Achsel-, Leisten- und andere Drüsen geschwellt; über dem Manubrium sterni und fingerbreit neben demselben leerer Schall. Es wurde Vergrösserung der Tracheal- und Bronchialdrüsen mit Druck auf die Trachea angenommen. Nach 5—6 Tagen entstand eine pflaumengrosse, hinter den beiden Köpfen des Sternocleidomastoideus quer liegende, weiche, im Inneren härtliche Geschwulst auf der rechten Seite; die Haut darüber war unverändert, bei Druck nicht schmerzhaft; die Percussion liess den Zusammenhang der entstandenen Geschwulst mit der Dämpfung hinter dem Sternum erkennen. Die oberflächlichen Halsvenen waren stärker als gewöhnlich gefüllt, und ebenso zeigten sich Stauungssymptome in den Venen der Arme und der Achselhöhle. Nebenbei auf der Trachea längs des Brustbeines lautes Schnurren und Rasseln, ebenso Trachealgeräusche zwischen den Schulterblättern, die sich nach den seitlichen und unteren Partien der Lunge abschwächten; Respiration 20—40; Puls etwas über 100; Haut warm, verminderter Appetit, ungehindertes Schlucken; Stimme und Kehlkopfathmen völlig rein, im Uebrigen war der Knabe sehr munter. — In der Zeit von 4 Wochen wuchs die Geschwulst, anfangs langsam, später rascher, so dass sie links den Kopfnicker erreichte, rechts über den äusseren Kopf desselben wenig hinausreichte, nach unten wurde sie vom Brust- und rechten Schlüsselbeine begrenzt, nach oben vom Ligam. crico-thyreoideum; hinter ihr befand sich Ringknorpel und Luftröhre an ihrem normalen Orte; nach vorne war sie auf der rechten Seite vom Kopfnicker und der Haut, im Uebrigen nur von letzterer bedeckt; die Geschwulst war seitlich und nach oben wenig verschiebbar, schmerzlos, elastisch resistent, zuletzt einer dünnwandigen, fluctuirenden Blase gleichend. Gleichzeitig nahm die Dämpfung auf der vorderen Brustwand nach unten bis auf die Mitte des Schwertfortsatzes, seitlich bis über die Verbindung der Rippen mit ihren Knorpeln zu; die functionellen Störungen nicht wesentlich gesteigert, subjective gar nicht vorhanden. — Erst Mitte Mai, nach 5wöchentlichem Bestande der Geschwulst, klagte der Knabe über spontane Schmerzen in derselben; die dünne Haut röthete sich über der ganzen freien Fläche und eine am 3. Tage gemachte Incision entleerte über eine halbe Tasse strohgelben mit Blut untermischten Eiters. Beim Sondiren gelangte man in einen Hohlraum von ungefähr 1″ Breite, aber geringer Tiefe und Höhe, durch einen Spalt in einen zweiten, nebenbefindlichen; oben und links blieben noch pralle Wülste liegen, die allmälig ebenfalls schlaff wurden und bei der Eröffnung ähnlichen Inhalt zeigten. Mit dem Zusammenfallen der Geschwulst verschwanden allmälig die objectiven Symptome, auf und neben dem Brustbeine trat allmälig die Dämpfung zurück und wurde Vesiculärathmen hörbar, im März 1864 war jede Spur einer Dämpfung verschwunden.

Dass es wirklich die Thymusdrüse war und nicht ein substernaler Kropf, sucht B. aus der Erfahrung zu beweisen, dass in solchen Fällen

[1]) Deutsche Klinik 1864. 23, 25.

stets eine deutliche Geschwulst vorausgehe und erst bei weiterem Wachsthum derselben unter das Sternum der substernale Kropf entstehe. Er nimmt an, dass sich die Thymus durch Anhäufung des Secretes vergrössert habe, und dass durch Sprengung einzelner Drüsenbläschen die Formen einer Cyste entstanden seien; es liege daher ein Fall von wahrer Hypertrophie der Thymus hier vor.

Zur Behandlung des Stimmritzenkrampfes empfiehlt *Auer*[1]) von Neuem das Chloroform. Er liess bei einem 2 Monate alten Kinde, bei Beginn jedes Anfalles ein bis zwei Tropfen Chloroform vor Mund und Nase desselben verdampfen, was die Anfälle abkürzte und die Zwischenzeiten verlängerte. — Hauner (l. c.) empfiehlt den Moschus als das sicherst wirkendste Mittel; er gibt Tinctura moschata cum Ambra 2—3mal täglich zu 5 Tropfen auf einen halben Kaffeelöffel Wasser. Die Anfälle sollen sich rasch mindern und bald verschwinden; ist zugleich Rhachitis vorhanden, so gibt er Moschus und Leberthran neben einander.

Fremdkörper in den Luftwegen. Dr. *Beigl*[2]) theilt einen Fall mit, in welchem der eingedrungene Körper mehrmals den Ort wechselte. Ein ähnlicher Fall ist von *Poulet* (Canstatt's Jahresbericht 1852, Band IV., p. 29) beschrieben worden.

Ein 10jähr. Knabe verschluckte eine Bohne, welche in die Luftwege gelangte und zugleich einen Erstickungsanfall herbeiführte; während der folgenden 3 Tage zeitweises leises Hüsteln: im Uebrigen war der Knabe munter. In der Nacht vom 4. zum 5. Tage ein plötzlicher Erstickungsanfall; der herbeigerufene Arzt fand den Knaben bereits als Leiche. Section: Im Morgagni'schen Ventrikel links war eine circumscripte entzündete Stelle von etwa ½ Cm. Durchmesser, dessgleichen an der hinteren Seite der Trachea waren in gerader Linie entzündete Stellen deutlich sichtbar. Im linken Bronchus endlich, gleich nach erfolgter Theilung lag die Bohne, welche das Lumen des Bronchus ganz verstopfte. Die Stelle des Bronchus, an der die Bohne lag, war kaum geröthet, die ganze linke Lunge zeigte den Zustand der Anschoppung. Die Bohne war stark aufgequollen, etwa 2 Cm. lang und 1 Cm. breit; mit ihrer Längenachse war sie in den Bronchus hineingestreckt.

Aus dem Sectionsbefunde glaubt B. zu folgender Annahme des Vorganges berechtigt zu sein: Nach dem Verschlucken der Bohne gelangte diese in den Kehlkopf, und blieb daselbst linkerseits im Morgagnischen Ventrikel an der Stelle, wo man den Entzündungsherd fand, liegen. In jener Nacht fiel sie in die Luftröhre, wo sie zuerst auf- und abgetrieben wurde und die Spuren ihres Vorhandenseins an der hinteren Trachealwand zurückgelassen hat. Hierauf muss sie wieder in den Kehlkopf gelangt sein, dort die Stimmritze geschlossen, und so den Erstickungstod herbeigeführt haben und nach Relaxation der Stimmbänder mechanisch in die Luftröhre, und zwar in den linken Bronchus hinabgefallen sein, woselbst sie zu der Grösse aufgequollen ist, wie sie gefunden worden. Wenigstens läst die Art und Weise des Todes, sowie der Mangel jeder Entzündung derjenigen Stelle, an welcher die Bohne gefunden worden, nicht wohl annehmen, dass diese sich schon früher im Bronchus befunden habe.

Die Tracheotomie wurde von *Hutchinson*[3]) in einem ähnlichen Falle mit Erfolg ausgeübt.

---

[1]) Bayr. ärztl. Int.-Bl. 1864, 16. — [2]) Virchow's Archiv 26. Bd. p. 220. — [3]) Medical Times and Gazette December 1864.

Ein gesunder Knabe von 4 Jahren erzählt, dass er eine glatte Schale auf der Gasse gefunden und verschluckt habe und dass sie im Schlunde stecke. Dyspnöe, mässige Cyanose. Bei jeder Inspiration hörte man ein klappenartiges Geräusch in der Trachea; dagegen fast completer Mangel jeden Athemgeräusches über der rechten Brusthälfte und jeder Bewegung derselben, woraus auf die Gegenwart des Fremdkörpers im rechten Bronchus geschlossen wurde. Es gelang weder denselben mittelst einer Drahtschlinge zu fassen und zu extrahiren, noch durch Schütteln des mit dem Kopfe nach abwärts gerichteten Körpers zu entfernen; es schien sogar durch diese Versuche eine Verschiebung des Körpers im Bronchus bewirkt worden zu sein. H. machte daher die Tracheotomie; während einer Exspiration kam der Fremdkörper in die Wunde und wurde leicht entfernt. Es war eine gewöhnliche kleine Muschel. Die Wunde wurde mit Metallnähten geschlossen und mit einer Compresse bedeckt. Am nächsten Tage folgte leichtes Fieber und Bronchitis, später leichte Pneumonie an der Basis der Lungen. Nach 7 Tagen hatte das Fieber aufgehört und nach 14 Tagen war auch die Wunde geheilt.

Czermak [1]) erzählt einen lehrreichen Fall, in welchem sich der Nutzen des Kehlkopfspiegels zur Extraction einer 32,4 Mm. langen Nähnadel deutlich erwies, welche in den linken Sinus glosso-epiglotticus gelangt, in die Zungenwurzel eingestochen und diese in querer Richtung durchbohrt hatte, so dass sie im rechten Sinus wieder zum Vorscheine kam. Sie wurde mittelst des Kehlkopfspiegels rasch entdeckt und nach kurzer Mühe extrahirt.

A. Duchek.

Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Störungen der bildenden Thätigkeit. Eiter. Eine in ihrer Durchführung ebenso wie in ihren Resultaten einigermassen überraschende Arbeit von *Recklinghausen* [2]) wird nicht verfehlen, die Aufmerksamkeit der Pathologen zu fesseln. Untersuchte v. R. den nach einer Hornhautätzung trüb gewordenen Humor aqueus eines Froschauges unter gehörigen Vorsichtsmassregeln, so bemerkte er an den Eiterkörperchen die eigenthümlichsten Gestaltveränderungen in der Art von Contractionsphänomenen und darauf hin gelang es dem Verfasser auch an menschlichen Eiterkörperchen diese Contractionserscheinungen zu finden. Neben diesem fortdauernden Wechsel von Verlängerung und Verkürzung untersuchte v. R. auch die Molecularbewegung, und fand dieselbe ausserordentlich heftig, nebstbei aber im bestimmten Verhältnisse zur Contractions-Bewegung.

„Man sieht zwar häufig fast in der ganzen Ausdehnung der Zelle tanzende Körperchen, immer wird man aber erkennen, dass sie an derjenigen Stelle, wo sich Ausläufer anbilden, am lebhaftesten schwirren. Verdicken und verlängern sich die Fortsätze, so rückt die tanzende Gruppe in den Basaltheil nach; in die äussersten Spitzen der Fortsätze aber gelangen die Körnchen nie. Sinken alsdann diese Spitzchen ein, rundet sich der Fortsatz ab, so erlischt allmälig auch die Bewe-

[1]) Wiener mediz. Presse 1865. Nr. 4. — [2]) Ueber Eiter und Bindegewebskörperchen. Virchow's Archiv 28. Bd. p. 157.

gung der Pünktchen. In diesem Momente wird man gewöhnlich an einer anderen Stelle des Zellenleibes, da wo gerade ein körnchenloser, fadenförmiger Ausläufer anschliesst, ein neues Centrum der Molecularbewegung wahrnehmen. Beide Erscheinungen scheinen eng mit einander verbunden, und durch dieselben Ursachen wach gerufen zu werden."

Die Eiterkörperchen verändern aber ihre Form nicht bloss wenn sie in flüssiger Intercellularsubstanz enthalten sind, sondern auch dann, wenn die letztere fest ist (Bindegewebe). Aus weiteren Untersuchungen ging nun hervor, dass auch im normalen Bindegewebe eine Art von Körperchen vorkommt, welche dieselbe Grösse, dieselben optischen Eigenschaften, dieselbe Contractilität besitzt wie die Eiterzellen und andere Gebilde, ja, welche mittelst der Formveränderungen durch das Bindegewebe wandern.

„Es kann nun wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass die Contractilität jener Körperchen für die normalen und pathologischen Vorgänge am Bindegewebe von erheblicher Bedeutung sind. Was zunächst letztere betrifft, so zeigt schon die directe Beobachtung, dass die durch entzündliche Reizung entstandenen Eiterkörperchen sehr grosse Strecken der Gewebe durchwandern können. Es ergibt sich daraus, dass wir, wenn wir bei Wucherungsprocessen an irgend einer Stelle des Gewebes eine Vermehrung der Zellen vorfinden, die Entstehung derselben gerade an dieser Stelle nicht ohne Weiteres annehmen dürfen. Gewiss gelangen bei den gewöhnlichen Eiterungen die Eiterkörperchen auf die freie Fläche des Geschwüres, und in das Lumen der grossen Canäle und Höhlen des Körpers wenigstens zum Theile mittelst der Contractionen. Namentlich sind aber ihre Bewegungen und ihre sehr erheblichen Wanderungen wahrscheinlich von grosser Bedeutung für die sogenannte Organisation der fibrinösen Exsudate, der Blutextravasate und der Thromben. — Ferner ist es aber sehr wahrscheinlich, dass auch unter ganz normalen Verhältnissen die wandernden Körperchen das Bindegewebe verlassen, und so in andere Gewebe übergehen können (besonders epitheliale Schichten). Wenn wir nun ferner in der Lymphe, bevor sie Lymphdrüsen passirt hat, schon Lymphkörperchen, wenn wir in den Transsudaten der grossen Körperhöhlen ganz ähnliche contractile Zellen antreffen, so liegt es wohl nahe, zu vermuthen, dass auch sie grösstentheils durch eine spontane Wanderung aus den Saftkanälchen des Bindegewebes in die Cavitäten gelangen. — Um Missverständnissen vorzubeugen, bemerkt v. Recklinghausen, dass er zwar an den unbeweglichen Körperchen des normalen Bindegewebes gar keine Bewegung wahrnehmen konnte, dass er aber desswegen die Möglichkeit von schwachen Formveränderungen, leichten Störungen in ihrem Innern nicht ausschliesse."

Ref. beschränkt sich auf diese Zeilen, und bemerkt, dass damit bloss die Andeutung eines Theiles des Inhaltes der citirten Arbeit gegeben sein soll. Die besonderen Cautelen anzuführen, welche bei diesen Untersuchungen eingehalten werden sollen, verbietet ebenfalls der Raum. Eben so wenig kann dieses Referat kritisch gehalten werden, denn Ref. ist es bis jetzt immer noch nicht gelungen, diese Wanderungen ebenfalls beobachten zu können, welche, wenn sie sich bestätigen sollten, jedenfalls eine der merkwürdigsten Entdeckungen

der Pathologie neuerer Zeit genannt werden müssen. Die Gestaltveränderungen aber sind nicht schwer zu beobachten, und Ref. kann diess aus eigenen Untersuchungen ebenfalls bestätigen. *Virchow* [1]) kennt letztere Erscheinung schon längere Zeit und beschreibt im Anhange zu der eben erwähnten Arbeit die Vorgänge von Gestaltveränderungen der rundlichen zur vielfach verästelten u. s. w. an Körperchen aus einer Hydrocele-Flüssigkeit und an Zellen eines Enchondroms.

Proliferations-Geschwülste. Prof. *O. Weber* veröffentlicht eine Arbeit „über die Betheiligung der Gefässe, besonders der Capillaren an den Neubildungen [2])."

Der Antheil, welchen die Gefässe an den Neubildungen nehmen, ist ein doppelter: insoferne einmal von den alten Gefässen aus neue hervorwachsen, und zweitens die zelligen Elemente der Gefässe sich sehr wesentlich an allen Neubildungen betheiligen. Was die Neubildung von Gefässen betrifft, so sieht man zunächst bei Hyperplasien die Umbildung der Capillaren zu kleineren Arterien und Venen. — In gewöhnlichen Uterus-Myomen kommt ebenfalls wahre Gefässneubildung vor; der Typus, nach welchem diess geschieht, wird vom Verf. mit Zellenbildung (einem in Süddeutschland wahrscheinlich nicht sehr klaren Ausdrucke, Ref.) bezeichnet, und besteht darin, dass sich von einem Capillargefässe aus Kerne vereinzelt reihenweis hervorschieben, und so eine schmale, von abwechselnden Kernen begleitete Strasse bilden. Ebenso häufig findet sich aber daneben auch die ebenfalls viel beschriebene und im Ganzen bei den Neubildungen noch häufigere Form der Bildung solider, aus dicht gehäuften Kernen bestehender Sprossen, welche Weber Granulationssprossen nennt, welche ebenfalls nachträglich durchgängig werden, und dem Blute den Zugang gestatten. — Auch bei den Telangiectasien kommen wahre Gefässneubildungen vor.

Was nun die eigentliche Entwicklung von Gefässen betrifft, so sind diess bald blosse Hyperplasien, Ausdehnungen mit Verdickung der Wandungen, bald blindsackförmige, traubige oder schlingenförmige Anhänge, welche die Gefässe treiben. Für pathologische Vorkommnisse hält Weber entschieden an der Möglichkeit des Durchgängigwerdens von Bindegewebszellen und deren directer Beziehung und resp. Verwendung zum Gefässsysteme fest. Am häufigsten findet sich bei den Gefässmälern der Typus des Auswachsens kolbiger Anhängsel aus der Gefässwand, welche später hohl werden, oder sich auch wohl zu Schlingen umbilden.

In Bezug auf die entzündlichen Gefässneubildungen, und zwar jener der Granulationen, bemerkt der Verf., dass die Entwicklung der spitzen, feinen Ausläufer der Gefässwand so geschieht, dass von den ursprünglichen Kernen der Capillarwand durch Wucherung diese ersteren zu Stande kommen. Bei der vasculären Form der Arachnoiditis und analogen Gefässentwicklungen entzündlicher Natur kommt jedesmal wirkliche Gefässneubildung vor und nicht blosse Ueberfüllung vorhandener. Je länger die Entzündung bestanden hat, desto mehr nähert sich das Bild, welches die entzündete Membran gewährt, dem einer von Granulationen bedeckten Haut, indem immer mehr Gefässsprossen getrieben werden. Ebenso verhält es sich bei Schleimhäuten. Bei der Heilung von Wunden per primam intentionem gibt es wohl keine unmittelbare Wiedereinmündung durch sofortige Wiedereröffnung der alten Gefässbahn nach direkter Vereinigung der getrennten Enden. Auch im Parenchym der Organe ist besonders die chronische Entzündung von Gefässwucherung begleitet, und am besten bei ursprünglich gefässlosen Geweben zu beobachten (Hornhaut, Glaskörper). Am Knorpel kommt ausser dem gewöhnlichen Typus auch die Erweiterung von Bindegewebsnetzen zu Gefässen vor. Von den gefässreichen Geweben eignen sich am besten die Knochen zum Nachweis der

[1]) Ueber Eiter- und Bindegewebskörperchen. Virchow's Archiv 28. Bd. p. 237. — [2]) Virchow's Archiv 29. Bd. p. 84.

Neubildung von Gefässen bei der chronischen Entzündung. Die Markkanälchen werden von Granulationen ausgefüllt, in welchen die reich mit ovalen, von gallertigem Protoplasma umgebenen Zellenkernen besetzten Gefässe Kolben treiben. Auch bei der Muskel-Entzündung lassen sich diese Sprossenbildungen leicht erkennen, ebenso in den chronisch entzündeten Drüsen, Leber, Nieren, Lungen (bei der chronischen Induration).

Bekannt ist die Gefässentwicklung bei der Eiterung, dasselbe findet Verf. bei den Tuberkeln in den die kleinen Knötchen umgebenden Gefässhöfen. Auch die heteroplastischen Geschwülste, wenn sie telangiektatisch oder cavernös werden, zeigen nicht bloss Gefässektasien, sondern auch wahre Gefässneubildungen oft in sehr ausgedehnter Weise, ja bei den meisten Neubildungen kann man an der jüngeren Peripherie des Gewächses einen sprossenden Saum wuchernder Gefässe beobachten, die wie die Vorläufer der eigentlichen Gewebswucherung in dem umgebenden gesunden Gewebe sich bemerkbar machen. Am auffälligsten ist die Gefässneubildung bei vielen Sarkomen, die wie viele papilläre Gewächse, mit denen sie sich oft an ihrer freien Oberfläche bedecken, den Granulationen überhaupt so nahe stehen, dass viele von ihnen durchaus einem dichten massenhaften Granulationsgewebe gleichen. — Der alveolare Bau der meisten Geschwülste ist wesentlich von dem Verlaufe der Gefässe abhängig, und wie sich die Maschen aus den einander entgegensprossenden Capillaren bilden, so erscheint später das Gerüst, da ohne allen Zweifel nicht wenige dieser Gefässe später wieder obliteriren und als solide Stränge erscheinen. Ref. kann hier den Einwand machen, dass es a priori sonderbar erscheint, dass die Bedingung zur höchsten, überhaupt dem Typus möglichen Entwicklung einer Geschwulst in der Verödung der Gefässe gefunden werden soll, und bemerkt, dass diese Hypothese theilweise an die teratologische Theorie von Serres erinnert. — Auch bei den papillären Geschwülsten ist Weber's Meinung nach die Form durch die den Papillen zu Grunde liegenden Gefässe bedingt. Bei all' den vascularisirten papillären Auswüchsen, wie dieselben an der Oberfläche verschiedener Geschwülste vorkommen, handelt es sich neben Gefässektasie viel häufiger um kolbige Granulationssprossen der Gefässe. Endlich beschreibt Weber auch noch einen Fall von unzweifelhafter Blutgefässneubildung im Sinne Rokitansky's und Billroth's.

Der zweite Abschnitt der Arbeit leitet ein mit den Worten: Ausser durch Neubildung von Gefässen, als deren Haupttypen uns die Zeilenbildung und die noch häufigere Bildung von Granulationssprossen neben der schlingenförmigen Verbiegung und der seltensten Eröffnung von Bindegewebsanastomosen entgegentreten, betheiligen sich die Gefässe aber wesentlich noch in einer zweiten Weise an der Entstehung der Neubildungen, nämlich durch Wucherung der Wandelemente. Referent kann sein Erstaunen nicht verhehlen, dass auch hier wieder die nicht genug zu schätzenden Arbeiten unseres Wedl über die Pathologie der Blutgefässe so ganz übersehen sind, und darin ist doch viel mehr enthalten, als in der citirten Arbeit Weber's. Sind denn die Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften kein geeigneter Ort zur Niederlegung von Arbeiten, deren Wichtigkeit für die wissenschaftliche Medizin die grösstmöglichste Verbreitung fordert? Es ist geradezu misslich, so etwas behaupten zu sollen, aber es geht z. B. den Sitzungsberichten der bairischen Akademie der Wissenschaften auch nicht besser. Bei der Menge übrigens, in welcher die medizinischen Zeitschriften überall auftauchen, ist das gewissenhafte Fachreferat keine kleine Arbeit, und natürlicherweise ebenso das gewissenhafte Studium der Fachliteratur, und es ist schon darum dringend zu wünschen, dass der Tauschverkehr zwischen Fachzeitschriften ein regerer werden möge, denn die Kassen der Männer der Wissenschaft sind ja in der Regel weniger gefüllt, als es sonst nothwendig wäre!

Zur Entwicklungsgeschichte von Krebs, Eiter und Sarcom brachte *Sick* in Stuttgart einen umfänglicheren Beitrag [1]).

[1]) Virchow's Archiv 31. Bd. p. 265.

Nach einer historischen Darstellung der Lehre von der Genese der Krebselemente, wobei Cruveilhier hart mitgenommen ist, stellt anschliessend an die neuesten Forschungsresultate, der Verf. den Satz auf, dass nicht nur aus physiologischen, sondern auch aus pathologischen Epithelialzellen Eiterkörperchen durch endogene Zellwucherung hervorgehen können.

Der Verf. beobachtete einen Epithelialkrebs an der Glans penis, welcher acut vereiterte, wobei nun ein gewisser Theil der bei diesem Schmelzungsprocesse betheiligten Eiterkörperchen aus den Zellen des Epithelialkrebses entstand. Unter den in einer zugesetzten, verdünnten Glycerinlösung frei schwimmenden Gebilden fanden sich nicht selten Zellen, den Cancroidzellen an Grösse gleichkommend, mit Kern und Membran, neben einigen Fetttröpfchen aber noch Gebilde enthaltend, welche vollständig den frei in der Flüssigkeit befindlichen Eiterzellen glichen. Sick schreibt wörtlich: „während ich (eine solche) — Zelle betrachtete, trat unter einer sichtbaren Erschütterung (ähnlich der, die man beim Platzen der sogenannten Speichelkörperchen nicht ganz selten wahrnimmt) an ihrem Rande eine rundliche Contour hervor, die sich ziemlich rasch zu dem stark aufgeblähten, jedoch noch eingeschnürten Eiterkörperchen durch weiteren Austritt aus der Mutterzelle heranbildete; in demselben wimmelten die feinen Molecule in dem lebhaftesten Tanze. Es durfte somit mein Auge einen Vorgang belauschen, der in's tiefe Dunkel der Natur gehüllt, vielleicht noch von keinem anderen Auge gesehen ward, die Geburt eines Eiterkörperchens.“ Der Leser dieser Zeilen wird gebührend gerührt werden.

In einem Sarcom aus der Kniekehle fanden sich verschieden geformte Körperchen, etwa von der Grösse eines Blutkörperchens. Sie hatten ein homogenes Aussehen und lagen ohne bestimmte Ordnung dicht nebeneinander. Dazwischen eine trübe Zwischensubstanz. Unter längerem Wasserzusatz werden die Körperchen doppelt contourirt, ohne dass nun ein Essigsäure-Zusatz diese Contouren veränderte. Sick erklärt diess aus der Ansammlung von Flüssigkeit zwischen Membran und Inhalt aus dem Grunde, weil etwas ähnliches auch bei medullaren Geschwülsten zu beobachten ist. Es sind somit diese Gebilde als Kerne aufzufassen, welche man Bildungs- oder auch Urkerne nennen mag, denn sie sind Ausgangspunkt und Bildungsmaterial für entwickeltere Gewebe. Nennt man diese Urkerne in Verbindung mit ihrem Zwischengewebe Bildungs- oder Urgewebe, so kann man sagen, es entwickelt sich dieses Urgewebe zu gewöhnlichem Bindegewebe, es formt sich um zu Schleimgewebe und endlich auch zu medullären Massen, welche dem Spindelzellensarcom der Alten entsprechen. Es bilden diese drei Endpunkte der Gewebsentwicklung drei Stufen in der Heterologie und in der Bösartigkeit, und alle drei Stufen sind unmittelbar aus den Urkernen hervorgehende, einander coordinirte Reihen.

Bei der Umbildung der Urkerne und ihrer Zwischensubstanz zu Bindegewebe werden zunächst die Kerne länger, ordnen sich reihenförmig und die Zwischensubstanz wird streifig. Die Kerne wachsen, bekommen Kernkörperchen, und indem die streifig differenzirte Zwischensubstanz entsprechend einem solchen Körperchen auseinanderweicht, schliesst sie mit demselben, also besonders an seinem vorderen und

hinteren Ende ein gewisses Quantum noch structurloser Masse ein, wodurch das Ansehen der geschwänzten Zellen des Bindegewebes entsteht. Nicht selten nimmt aber auch der Kern in einem solchen Raume die Spindelgestalt an. — Im weiteren Forschritte differenzirt sich nun ferner hauptsächlich die Zwischensubstanz einestheils chemisch, indem der mehr faserig werdende Theil das bekannte Verhalten der Bindegewebsfibrille gegen Essigsäure annimmt, der Theil hingegen, welcher in unmittelbarer Nähe der Kerne ist, und diese unter einander verbindet, gegen Essigsäure immer stärkere Resistenz gewinnt und sich der Reaction des elastischen Gewebes nähert. Abgesehen von den Kernen und deren Adnexis bildet sich der faserige Theil noch selbstständig zu feineren cylindrischen Strängen um, deren äusserst zarte Umgrenzung an die elastischen Umhüllungsschichten des lockeren Bindegewebes erinnert; mehrere derartige primäre Stränge werden nun umfasst zu secundären und von einander getrennt durch die die Kerne umgebende, gegen Essigsäure unempfindliche Zwischensubstanz.

Bei der Entwicklung der Urkerne zu Schleimgewebe vergrössern sich zunächst die ersteren, nehmen verschiedene Formen an, ohne jedoch nach einer bestimmten Richtung sich zu ordnen; gleichzeitig nimmt die Zwischensubstanz an Masse zu, so dass die Kerne weit auseinanderrücken, bleibt aber structurlos. Um die Pole des langen Durchmessers der Kerne verdichtet sich die Grundsubstanz zu wohlgebildeten geschwänzten und sternförmigen Körpern, in welchen reichliche Fettentwicklung stattfindet. Es ist kaum zu bezweifeln, dass die geschwänzten Körperchen und ihre Ausläufer hohl sind. In den Nabelsträngen der Wiederkäuer konnte Sick die Capillarbildung gut verfolgen. An der Capillargefässbildung nimmt ausser den Kernen noch die um die letzteren befindliche, im Centrum sich verflüssigende Zwischensubstanz Theil.

Die einfachsten Verhältnisse bietet die Entwicklung des medullaren Sarcomgewebes dar; die Urkerne werden grösser, durchsichtiger, bekommen Kernkörperchen, während die Zwischenmasse weicher wird. Die Entwicklung der untersuchten Geschwulst denkt sich Sick folgendermassen: durch einen Stoss ein Blutextravasat, welches nicht resorbirt, sondern eingekapselt wurde; in der Umgebung desselben Hypertrophie des Bindegewebes und der Gefässe mit wiederholten spontanen oder durch leichte mechanische Eingriffe bedingten Blutungen, und daraus Cystenbildung: gutartige Geschwulst; durch unbekannte Einflüsse Wucherung der Kerne jenes Bindegewebes, und aus dieser Brut entstanden die mannigfachen Formen embryonaler saftreicher Bindesubstanz: verdächtige Geschwulst; hieraus endlich die enorm wuchernden zu Geschwulstmetastasen führenden Sarcommassen: bösartige Geschwulst. Die Bildung der Sarcomkerne verfolgte Sick aus Epithelialzellen ebenso wie aus Bindegewebe, und erwähnt, dass beide Bildungsweisen Geschwülste hervorbrachten, die sich nach gröberem und feinerem Baue völlig gleich verhalten.

Bemerkenswerth ist so zu sagen das histologische Glaubensbekenntniss, welches Sick anzufügen nöthig findet. Zelle und Kern hält Sick zunächst physiologisch für gleichbedeutend, sie sind eben die letzten Ernährungs- und Lebenseinheiten. Der Kern entwickelt sich zur Zelle durch eine von ihm ausgehende Membran- und Inhaltbildung, deren Bedingungen und Gesetze nicht angeben zu können,

vom Verfasser bedauert wird. Die Zellennatur der Bindegewebskörperchen wird ganz entschieden geläugnet, an ihrer Bildung nehmen Kern (Urkerne) und Zwischenmasse gleichen Antheil.

An diese Mittheilungen reiht sich die Beobachtung eines Venenkrebses, und bei Gelegenheit der Untersuchung der Krebsgeschwülste in den Lungen hebt der Verf. wieder hervor, dass auch aus den Lungenepithelien sich die Elemente des Krebses entwickeln können. Die dritte Beobachtung betrifft einen Muskelkrebs. Der Verfasser erwähnt, dass die Krebsbildung entweder innerhalb der primitiven Muskelbündel oder aber innerhalb der accessorischen Theile vor sich gehen soll, unter welchen das interstitielle Bindegewebe mit seinen Körperchen voransteht. Das Eindringen der Neubildung in den Muskel geschieht wahrscheinlicherweise entlang der Gefässverbreitung, ausgehend von der Adventitia und dem dieselbe umgebenden lockeren Zellgewebe. Die grösste Menge der Krebskerne und Zellen findet sich immer entlang der Gefässe, erst von diesen Hauptkanälen aus dringen sie zwischen die einzelnen Primitivbündel. Dadurch glaubt Sick berechtiget zu sein, dem Gefässsystem bei dem Weiterwachsthume der Neubildungen eine wichtigere Rolle zusprechen zu dürfen, als diess bisher geschah — (sollte heissen: als diess bisher seines Wissens geschah — siehe Wedl).

Förster veröffentlichte interessante Ansichten über den Gallert-, Schleim- oder Colloidkrebs[1]).

In manchen Gallertkrebsen besteht das fibröse Stroma aus gewöhnlichem fibrillären Bindegewebe, die Gallertmasse findet sich und entwickelt sich nur in den Zellen der Maschenräume; es sind diess besonders jene Fälle, wo die alveoläre Textur sehr auffällig ist. In manchen Gallertkrebsen besteht aber das fibröse Stroma aus Schleimgewebe, die in den Maschenräumen liegenden Zellen haben gewöhnlichen feinkörnigen eiweisshaltigen Inhalt, und zeigen keine Spur der Schleimmetamorphose. In manchen Gallertkrebsen, endlich, in welchen das fibröse Stroma aus Schleimgewebe besteht, zeigen die Zellen alle Stadien der Schleimmetamorphose, ganz so wie in den Fällen, in denen das Fasergerüste aus gewöhnlichem Bindegewebe besteht. — In Bezug auf die Art und Weise des Auftretens des unstreitig zu den Carcinomen zu rechnenden sogenannten Gallertkrebses kommen folgende Verschiedenheiten vor: 1. Der Gallertkrebs tritt vom Anfange an als solcher auf, die ersten zur Untersuchung kommenden Massen tragen schon ganz das Gepräge des Gallertkrebses an sich, die etwaigen secundären Gebilde erhalten stets die Beschaffenheit des Gallertkrebses, und behalten dieselbe ebenso wie die primären Massen für immer. 2. Es entwickelt sich ein gewöhnlicher harter oder weicher Krebs, meist im Markschwamme, und in diesem tritt durch Schleimmetamorphose der Zellen, oder häufiger durch Umbildung des Fasergerüstes im Schleimgewebe allmälig an einzelnen Stellen oder allgemein die Textur des Gallertkrebses hervor. Die etwaigen secundären Gebilde haben bald den Character des Markschwammes, bald den des Gallertkrebses, bald eine gemischte Beschaffenheit. 3. Die Geschwulst zeigt

[1]) Würzburger mediz. Zeitschrift. Zum feineren Bau des Gallert-, Schleim- oder Colloidkrebses. IV. Bd. p. 317. 1863.

vom Anfange an einen gemischten Character, so dass es unmöglich ist, zu entscheiden, ob sie je eine reine Textur hatte. Die secundären Gebilde sind bald rein medullär, bald rein gallertig, bald gemischt.

Jene Form, wo die Schleimbildung von den Zellen ausgeht, ist makroskopisch durch die alveolar-gallertige Textur, mikroskopisch durch die Einlagerung grosser blasiger Zellen mit hellem schleimigen Inhalte charakteristisch gemacht. Die Neubildung geht stets vom Bindegewebe und dessen Körperchen aus, es bilden sich zuerst Haufen von indifferenten kleinen Zellen mit körnigem eiweissartigen Inhalte, welche dann durch die Colloid- oder Schleimmetamorphose in Colloid- oder Schleimzellen oder in kernlose Blasen umgewandelt werden. Was den Modus der Schleimmetamorphose betrifft, so ist derselbe verschieden: 1. Es bildet sich im Inhalte der Zelle eine helle Schleimkugel, dieselbe drängt wachsend den Zelleninhalt und Kern gegen die Wand, und wird endlich nach Schwund der früheren Bestandtheile der Zelle frei. 2. Die Schleimmetamorphose beginnt rings um den Kern, dabei wird der Zelleninhalt durch den Schleim allmälig verdrängt, auch der Kern schwindet, zuletzt auch die Membran, und die kuglige Schleimmasse wird frei, oder aber der Kern bleibt erhalten, es bilden sich um ihn neue Schichten, welche die früheren, ohne mit ihnen zu zerfliessen, vor sich herschieben, so dass die Zelle das Aussehen einer Schachtelzelle erhält, oder endlich der von einem Schleimringe umgebene Kern vermehrt sich durch Theilung in verschiedenen Graden. 3. Die Schleimmetamorphose geht diffus im Zelleninhalte vor sich, die sich stark vergrössernde Zelle erhält allmälig einen reinen schleimigen Inhalt, der Kern schwindet entweder, oder es tritt in ihm dieselbe Metamorphose ein, wie in der Zelle, und er wird in eine kuglige Blase mit hellem Inhalte umgewandelt. 4. Die Schleimmetamorphose geht nur im Kerne vor sich; derselbe wird in eine reine grosse Schleimblase umgewandelt, welche allmälig die Wand und Inhalt der Zelle verdrängt und frei wird.

Die zweite Form, der Schleimgerüstkrebs, zeigt nicht immer die scharf alveolare Form, und wurde von Förster bisher nur als primitive Entartung des Bauchfelles und Magens gefunden. Die Zellen dieser Form sind meist klein rundlich oder eckig, ein- bis zweikernig, haben einen trüben eiweissartigen Inhalt, bilden stets geschlossene Haufen von runder, ovaler oder spindelförmiger Gestalt, häufig in Fettmetamorphose begriffen, und in dieser selbst zu Grunde gegangen, wodurch die mikroskopische Untersuchung sehr erschwert wird. Das Stroma der Geschwulst besteht aus einem Maschenwerk von Schleimgewebe, mit mächtigen Balken und sehr kleinen Maschenräumen. Die Balken bestehen bald ganz rein aus Schleimgewebe, und zeigen dann in einer schwachstreifigen schleimigen Grundsubstanz nach einer Richtung verlaufende, spindel- und sternförmige Körperchen, bald aus einer Mischung von fibrillärem Binde- und Schleimgewebe, in welchem Falle ersteres die Mitte des Balkens bildet. Jene Schichte des Schleimgewebes, welche zunächst die Zellen umgibt, ist stets die weicheste, und bildet oft concentrische Lagen um dieselben; je kleiner die Zellenhaufen sind, um so mächtiger sind diese Schichten.

Bei jener Form des Gallertkrebses endlich, in welcher Schleimzellen und Schleimgerüst zugleich vorkommen, verhält sich letzteres ebenso wie bei der vorigen. Die Zellen sind auch hier eiweisshaltig

und bilden den Epitheliumknötchen ähnliche geschlossene Haufen. Die Schleimmetamorphose beginnt meist in der Mitte eines solchen Haufens und erstreckt sich von hier aus allmälig nach der Peripherie zu, an die Stelle der Zellen treten Schleimzellen, Schleimblasen oder Schleimkugeln, und endlich löst sich alles in eine Schleimmasse auf. Ist diese Auflösung bis zu den äussersten Zellenlagen vorgeschritten, ohne letztere selbst ergriffen zu haben, so scheinen letztere die Wände der Alveolen epithelienartig auszukleiden, bis sie dann endlich auch schwinden, und der Inhalt der Alveolen nur noch aus amorphem Schleim und einzelnen Schleimkugeln nebst Fettkörnchen besteht. Auch bei dieser Form ändert die Fettmetamorphose entsprechend die gewonnenen Bilder.

Wie die übrigen Zellengeschwülste ihre papillären Varietäten haben, welche durch Auswachsen von Papillen vom Fasergerüste aus charakterisirt sind, so scheint auch der Gallertkrebs solche zu haben. Darüber versprach Förster weitere Mittheilungen.

E. Wagner beobachtete einen Fall von Combination eines Pigmentkrebses mit einer reinen Pigmentgeschwulst[1]).

Ein 30jähr. Mann hatte von Geburt auf ein grosses Pigmentmal in der Lebergegend, welches in den zwanziger Jahren gewachsen und exstirpirt worden war. In der Narbe, sowie in der übrigen Haut entstanden darauf kleinere oder grössere schwarze Geschwülste, die ganze Haut erhielt eine auffällige bläulichgraue Färbung. Es hatte sich also wahrscheinlich in einem Pigmentmal melanotischer Krebs entwickelt, welcher nach der Exstirpation in der Haut, sowie in inneren Organen recidivirte, und die diffuse Hautfärbung rührte entweder von einer diffusen Entwicklung von Krebs im Corium oder von starker Pigmentirung der Zellen des Rete Malpighi. Die mikroskopische Untersuchung der melanotischen Knoten ergab zunächst die gewöhnlichen Verhältnisse des melanotischen Krebses (alveoläre Structur mit pigmentirten Zellen), weiters aber fand sich eine Pigmentfüllung in den Bindegewebskörperchen des Peri- und Endocardium, des intermuskulären Bindegewebes und in den Muskelkörperchen. Wagner beschreibt nun genauer die vorgefundenen Veränderungen, und schliesst die Bemerkung an, dass sich dieser Fall von einem gewöhnlichen melanotischen Krebse eben durch das Vorhandensein von Pigmentkörnchen in den Bindegewebs- und analogen Körperchen und durch die Umwandlung dieser Pigmentkörperchen in Pigmenthaufen, d. h. in membranlose, mit Pigmentkörnchen erfüllte Gebilde unterscheide. Solche Gebilde fanden sich im Stroma gewöhnlicher Krebsknoten, in deren unmittelbaren Umgebung, in grösserer Entfernung davon und an Stellen, wo sich keine Resorption durch die Lymphgefässe annehmen lässt. Diese Pigmenterfüllung der Bindegewebskörperchen war an einzelnen Stellen so gering, dass dadurch nur eine abnorme Färbung entstand. An andern Stellen hingegen war sie so intensiv und extensiv, dass dadurch den gewöhnlichen melanotischen Krebsen makroskopisch vollkommen gleiche Geschwülste entstanden. Es beweise dieser Fall somit, entgegen der bisherigen Annahme der Anatomen, dass reine Pigmentgeschwülste vorkommen. Ob diess nur gleichzeitig mit melanotischem Krebs der Fall ist, oder auch unabhängig davon, ist vorläufig noch nicht zu bestimmen. Nachdem in diesem Falle auch Krebs der Nebennieren zugegen war, erwähnt Wagner noch besonders, dass die hervorgehobene Hautfärbung nur Folge der Pigmentanhäufung in den Papillen und der Pars papillaris corii war, indem das Rete Malpighi keine stärkere Pigmentirung zeigte. Letztere hat Wagner in mehreren Fällen von Morbus Addisonii beobachtet.

Epitheliom. Man weiss, welche grossartige Reform in der Onkologie durch Virchow angebahnt ist, und die Grundzüge der

[1]) Archiv der Heilkunde 1864. 3. Heft, p. 280.

Cancroiden, den Krebsen u. s. w. hervorgehen, so auf, dass er den Kern selbst zur Zelle heranwachsen, das Kernkörperchen sich zum neuen Kerne umbilden lässt. Ref. findet diese Ansicht sehr bequem, ist aber nicht im Stande, sich derselben anzuschliessen, glaubt auch nicht, dass dieselbe anderen Histologen so plausibel erscheinen dürfte, wie sie es Weber zu sein scheint. — Paget's Fall von Epithelialkrebs des Herzfleisches steht nicht vereinzelt in der Literatur, denn Virchow beschrieb Cancroidknoten und ebenso veröffentlichte Referent einen Fall in der Wochennummer dieser Zeitschrift vor zwei Jahren; in diesem Falle war die Alveolenbildung sehr entwickelt. Schliesslich kann Ref. nicht umhin, seine Verwunderung über die schönen Bilder auszusprechen, welche Weber als „nach der Natur" gezeichnet immer beigibt. In der ganzen pathologisch-histologischen Tafel-Reihe dürfte man vergebens nach so grossen mikroskopischen Zeichnungen mit so genau ausgeführten Details suchen. Ref, macht sich verbindlich, aus den Tafeln allein die Arbeiten Weber's zu erkennen.

Angyome. *A. Böttcher* bespricht die Umwandlung cavernöser Geschwülste der Leber zu festen narbigen Knoten[1]).

In einer Fettleber fanden sich oberflächlich zerstreut stehende kreisrunde oder ovale Flecken; die durch sehnige Verdickung der Kapsel ein weissliches, trübes Aussehen hatten, und unter das Niveau der Leberoberfläche ein wenig eingesunken erschienen. Einzelne erhoben sich in der Mitte wieder schwach kuglig. Beim Einschnitt erwiesen sie sich etwa kirschengross und scharf abgegrenzt. Die Mehrzahl bestand aus weicher, grauröthlicher, bindegewebiger Masse, welche beim Druck nur etwas röthliche Flüssigkeit entleerte und keine Lücken oder Maschen erkennen liess. Nur hie und da sah man durchschnittene feine Gefässstämme. Zwei von den Knoten waren aber härter, mehr trocken, von hellerer, weissgelber Farbe und etwas homogenem schwieligen Aussehen. Bei ihrer Durchschneidung fand kein Zusammenfallen wie bei den andern statt, die Umgebung war stärker eingezogen, die Oberfläche desshalb mit einer deutlichen Grube versehen. Sie bestanden aus einem undeutlich faserigen Gewebe, das zum Theile durchscheinende, homogene, dicke Bindegewebsbalken enthielt. In die Fasermasse waren Fettkörnchen eingestreut, und hin und wieder sah man einzelne durchschnittene Lumina mit verdickten Wandungen versehener Gefässstämme. Das Gewebe der weicheren Tumoren war ähnlich, doch nicht so sclerotisch verdickt und reicher an Gefässstämmen. Böttcher meint nun, dass die festen Geschwülste aus cavernösen dadurch hervorgegangen sind, dass das Balkenwerk der letzteren durch Wucherung des Bindegewebes bis zur Verwachsung und Obliteration der Maschenräume sich verdickte, während ein Theil des Gewebes durch Fettmetamorphose zerfiel. Weiterhin sei dann an einzelnen der so gebildeten soliden Knoten eine sclerotische Umwandlung erfolgt, welche in höherem Grade eine narbige Einziehung der Umgebung bedingte.

Referent ist von der Richtigkeit dieser Beobachtungen und ihrer Deutung überzeugt, nur scheint etwas bei solchen nicht gerade allzu seltenen Befunden Vorkommendes übersehen zu sein, und zwar die in solchen cavernösen Geschwülsten zu beobachtende Thrombose, welche einen nicht zu unterschätzenden Factor bei der Umwandlung in feste Knoten abzugeben scheint. Unstreitig schwebten *Rokitansky* solche Befunde vor, als er die Bemerkung schrieb, dass „der Tumor zu einer compacten Masse wird"[2]), und Ref. ist aus eigener Untersuchung von der Wichtigkeit der Thrombose überzeugt, welcher vielleicht die bekannten Knoten in der Placenta an die Seite gestellt werden dürften.

Schliesslich macht Böttcher auf die täuschende Aehnlichkeit dieser Knoten mit syphilitischen aufmerksam. Ref. muss auch diess bestätigen, doch fand er die Sclerose oder Obliteration der cavernösen Geschwülste niemals von einer so merkwürdigen einkapselnden Bindegewebswucherung umgeben, wie die Syphilome wenigstens in jenem Stadium, in welchem sie eben mit den beschriebenen Knoten verwechselt werden könnten.

---

[1]) Virchow's Archiv 28. Bd. p. 421. — [2]) Pathol. Anat. 1. Bd. p. 106.

„Ueber die Entstehungsweise des Friedreich'schen Schlauchsarcoms" schreibt *Tommasi* in Florenz Folgendes[1]).

Die proliferen Schläuche des Friedreich'schen Schlauchsarcoms stammen durch drei successive Reihen histiologischer Metamorphosen vom Bindegewebskörperchen-Netze ab. 1. Durch Vermehrung der Bindegewebskörperchen entsteht eine grosse Menge kleiner rundlicher Zellen mit grossem Kern, welche das Innere der Saftkanälchen füllen, und verwandeln sie zu einem Netz cylinderförmiger, mit denselben Zellen gefüllter Röhren. 2. Durch Verwandlung der rundlichen in physaliphore Zellen geschieht die Umgestaltung der letzteren in hyaline Kapseln. Die Kapseln bleiben unter sich vereinzelt und bilden inmitten eines Schleimgewebes oder einer festen hyalinen Zwischensubstanz Bruten verschiedenartiger Gestalt, oder sie verschmelzen untereinander und produciren ein Netz röhrenartiger Schläuche. Der Inhalt dieser Schläuche und Kapseln ist fein granulirt, sehr selten gewahrt man im Inneren derselben die Andeutung eines grossen und blassen Kernes. Der granulirte Inhalt scheint von einer blassen Membran, ähnlich dem Primordial-Schlauch der Pflanzen und Knorpelzellen begrenzt zu sein, da die Aufbewahrung sogar in sehr verdünntem Glycerin auf der Oberfläche sehr feine und zierliche Falten hervorbringt. 3. Endlich geht im Inneren der Kapseln und Schläuche die Entstehung eines neuen Geschlechtes rundlicher Zellen vor sich, ganz ähnlich denjenigen, welche sich Anfangs im Saftkanälchen-Netze entwickelt hatten, die Tommasi nicht anders als „formative Zellen" bezeichnen kann, und aus welchen vermittelst der männlichen Metamorphosen eine neue Erzeugung steriler Kapseln entsteht. Nur dann ist es gegeben, die eigenthümlichen, von Friedreich beschriebenen Bildungen nachzusehen. So ergebe sich auch aus der anatomisch-genetischen Geschichte dieser Tumoren, sowie aus einem vom Verf. beobachteten Krankheitsverlauf eine grössere Aehnlichkeit mit den krebsigen, als mit den sarcomatösen Tumoren, und Tommasi wünschte daher für diese Geschwülste die Bezeichnung krebsige Schlauchgeschwülst gebraucht.

Störungen der Ernährung. *Förster R.* in Dresden brachte eine Abhandlung über „die Diphtherie"[2]), deren Kapitel: pathologische Anatomie wir Folgendes entnehmen:

Für die Diphtherie ist die Absetzung der Pseudomembran charakteristisch. Die häufigsten Stellen, welche davon befallen werden, sind Tonsillen, Uvula, weicher Gaumen, Pharynx, Nasenhöhlen. Selten in der Mundhöhle, Zahnfleisch, Zunge, noch seltener im Oesophagus-Eingang; im Magen hat sie Förster nie gesehen. Bemerkenswerth sei, dass die Diphtherie so selten auf Schleimhäuten vorkommt, die von der äusseren Luft nicht bestrichen werden. Häufig hingegen im Kehlkopfe und den Bronchien. Ein Beispiel von Diphtherie der Nase wird Bretonneau nacherzählt. — Die normal gefärbte Schleimhaut war in ihrer ganzen Ausdehnung mit einer gelblichen Pseudomembran bedeckt, und haftete im Gaumen nur locker an. Der Kehlkopf ist meistens hyperämisch, die Schleimhaut mit eitriger Flüssigkeit bedeckt, kleinere linsengrosse, inselförmig verstreute festhaftende Belege finden sich meist in den oberen Parthien. Oefter finden sich Erosionen. Der Verf. schreibt: die pathologische Anatomie unterscheidet zwischen croupösen und diphtheritischen Exsudationen. Beobachtungen in Diphtherie-Epidemien liefern nun aber in gleicher Häufigkeit Beispiele von beiden Arten der Exsudation. Man finde selbst ganz gewöhnlich beide auf demselben Individuum vereiniget, diphtheritisches Exsudat auf der Pharynxschleimhaut, croupöses in der Trachea, sogar in demselben

[1]) Virchow's Archiv 31. Bd. p. 111. Vergl. Fachberichte der Mediz. Jahrb. 1864. 2. u. 3. Heft, p. 60. — [2]) Prager Vierteljahresschr. 1864. III. p. 81.

Organe beide nebeneinander, und aus dem Ganzen soll sich nach dem Verfasser ergeben, dass die Unterscheidung eines croupösen und eines diphtheritischen Exsudates wohl einen anatomischen, nicht aber einen nosologischen und diagnostischen Werth haben kann. Ref. bemerkt, dass die pathologische Anatomie zwar eine sehr interessante Wissenschaft, aber durchaus nicht sich selber Zweck ist. Es gibt keine Thatsache, welche werthvoll genannt werden kann, ohne Bezug auf Nosologie oder Diagnostik. Daraus aber, dass die pathologische Anatomie einen Unterschied aufstellt, wo die Diagnostik einen Unterschied noch nicht findet, kann der Anatomie kein Vorwurf gemacht werden, die Diagnostik muss eben erst Unterschiede finden. Wie man übrigens Croup und Diphtherie so untereinander werfen kann, ist dem Ref. rein unbegreiflich. Der Verf. soll sich einmal das Blut bei einer intensiven tödtlich abgelaufenen Diphtherie ansehen, und dasselbe, wenn auch nur makroskopisch, mit dem Blute von einem etwa an Pneumonie oder croupöser Laryngitis oder Bronchitis Verstorbenen vergleichen, vielleicht findet er denn doch, dass die Unterscheidung zwischen Croup und Diphtherie schon jetzt einen nosologischen Werth hat. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes fühlte sich Ref. zu diesen kritischen Auslassungen gedrängt, sie mögen wenigstens theilweise verhindern, dass einer oder der andere Leser sein Urtheil dem des Verf. nachbilde und so den Fortschritt in der klinischen Unterscheidung beider Processe aufhalte.

Störungen der Verrichtung. *Traube* sprach seine Ansichten über das Fieber in einem in der mediz. Gesellschaft in Berlin gehaltenen Vortrage[1]) aus, welchem wir Folgendes entnehmen:

Die Temperatur-Erhöhung beim Fieber wird dadurch hervorgerufen, dass unter dem Einflusse der fiebererregenden Ursache auf das vasomotorische Nervensystem die Gefässmuskel in starke Contraction gerathen. Da die Gefässmuskel in den kleineren Arterien verhältnissmässig am meisten entwickelt sind, so sinkt in Folge der Verengerung dieser die Blutmenge in den Capillaren und damit auch der Blutdruck in denselben. Aus dem ersten Momente wird eine geringe Abkühlung des Blutes durch Leitung und Strahlung an der Körperperipherie, aus dem zweiten Momente eine verminderte Ausscheidung des Liquor sanguinis erklärlich. Die verminderte Zufuhr von Wasser zu der Oberfläche hat nothwendig eine Verminderung der Verdunstung zur Folge. Diese Hypothese erklärt zwanglos alle Erscheinungen: 1. Während des Fieberfrostes ist der Turgor der Haut vermindert, die der Untersuchung zugänglichen kleineren Arterien verengt; die extremen Theile sind kühler als normal, die Temperatur des Blutes erhöht. Aus der Abnahme der Blutzufuhr erklärt sich die Abnahme des Turgors. Die Verengerung der Arterie kann zweierlei Grund haben: entweder wirkt die fiebererregende Ursache lähmend auf das Herz, und bedingt durch den verminderten Zufluss eine Verengerung aller Arterien, oder sie bewirkt durch Erregung der vasomotorischen Nerven eine Contraction der kleineren Arterien. Gegen die erste Annahme spricht vorzugsweise der Grad der Spannung, den die Radial-Arterien im Fieberfroste darbieten. Der Widerspruch zwischen der niedrigen

[1]) Allg. mediz. Central-Ztg. Berlin 1863. Nr. 52 u. s. w.

Temperatur der äussersten Körpertheile; und der abnorm hohen des Blutes erklärt sich folgendermassen: die Wärme eines Körpertheiles hängt von zwei Factoren ab, von der Temperatur des Blutes und von dessen Menge, ist der erstere Factor erhöht, der zweite verkleinert, so kann immer eine Verminderung der Temperatur eines Theiles die Folge sein (vorausgesetzt, dass die Verkleinerung des einen Factors die Vergrösserung des anderen mehr als paralysirt. Ref.). 2. Das Gefühl des Frostes entsteht, wenn zahlreiche Punkte der Körperoberfläche erheblich kühler werden. Wenn also, in welcher Weise immer, die Peripherie einer grösseren Zahl von Hautnervenfasern abgekühlt wird, so entsteht ein Gefühl von Frost, andererseits lösen die so erzeugten abnormen Zustände der peripherischen Nervenenden die Reflexbewegungen aus. Die Intensität der Frostempfindung und der Reflexbewegungen hängt möglicherweise von der Differenz zwischen der Temperatur der centralen und jener der peripherischen Enden der betheiligten sensiblen Nervenfasern ab, so dass also bei ungleichen äusseren Temperaturen eine gleich starke Frostempfindung entstehen kann. 3. Nach Bärensprung steigt die Temperatur bereits vor dem Fieberfroste, geht aber langsamer in die Höhe als im Froststadium selbst. Im Beginne des Fieberanfalles ist das Quantum der fiebererregenden Ursache noch so gering, dass zunächst nur eine leichte Contraction der Arterien bewirkt wird. Erst wenn die Secretionsapparate dadurch in Mitleidenschaft gezogen werden, entfaltet die fiebererregende Ursache ihre volle Wirkung auf das vasomotorische Nervensystem und bewirkt das Maximum der Gefässcontraction, dadurch muss die Temperatur des Blutes rasch in die Höhe gehen, weil nun die Abkühlung des Körpers nahezu auf ihr Minimum reducirt ist. 4. Bekanntlich gibt es acute Krankheiten, welche mit einem starken Schüttelfroste beginnen, und andere, welche ohne Frost anfangen. Die Fiebererreger wirken also mit verschiedener Intensität auf das vasomotorische Nervensystem, und das schnelle Ansteigen der Wärme wird unter Einfluss der intensiv wirkenden Fiebergifte stattfinden. Ebenso ist es mit den Fieberanfällen bei chronischen Krankheiten, wo die Fröste da beobachtet werden, wenn die Herde der Erzeugung gross sind, oder wo das Nervensystem an und für sich erregbarer ist. Der Frost erscheint nur bei raschem Ansteigen der Temperaturen, weil nur in diesem Falle wegen der schnellen und starken Contraction der Arterien die Differenz zwischen den Temperaturen des centralen und des peripherischen Endes der sensiblen Hautnervenfasern eine beträchtliche Grösse erreicht. 5. Trockenheit der Zunge ist bei manchen Krankheiten, z. B. Ileotyphus, gewöhnlich, während dieselbe bei anderen, wie z. B. Rheumatismus artic. acut. nicht vorkommt. Weder das Athmen mit offenem Munde, noch die höhere Temperatur bei einer oder der anderen fieberhaften Krankheit geben den Ausschlag. Der Zustand der Zunge richtet sich lediglich nach dem Zustande des Sensoriums. So lange der Kranke das Bedürfniss der Anfeuchtung der Zunge fühlt und demselben nachkommt, so lange bleibt die Zunge feucht. Bei jedem Fieberkranken sind die Bedingungen zur Eintrocknung der Zunge gegeben, nämlich die mangelhafte Wasserzufuhr zu den oberflächlichen Schichten der Zungenschleimhaut. 6. Die Appetitlosigkeit und die Verdauungsschwäche, ebenso plötzlich wie der Durst entstanden, lassen sich aus der mangelhaften Zufuhr von Arterienblut

zur Magenschleimhaut erklären. 7. Ebenso ist die Stuhlverstopfung bei jenen fieberhaften Krankheiten zu erklären, in welchen keine Functionsstörungen der Darmschleimhaut beobachtet werden. 8. Durch die Contraction der kleineren Arterien muss der Druck in den feinsten Gefässen des Nierenparenchyms abnehmen, durch deren Wände wesentliche Harnbestandtheile aus dem Blute treten; damit sind auch dieselben mechanischen Bedingungen für die Ausscheidung des Eiweisses gegeben, welche bei Herzkrankheiten zur Zeit des Eintrittes einer hochgradigen Stauung im Venensysteme gegeben sind. 9. Die vermehrte Bildung von Harnstoff ist keineswegs eine constante Fiebererscheinung. Wäre sie es aber, so könnte man sie also erklären: eine höhere Temperatur des Blutes, welche durch verminderte Wärmeabgabe entstanden ist, könnte recht wohl die Oxydation einzelner stickstoffhaltiger Substanzen begünstigen, ohne dass die Gesammtsumme der vom Körper producirten Wärmeeinheiten um ein Erkleckliches vermehrt zu werden brauchte. 10. Die Unruhe, die Störung der Cerebralthätigkeit, das Delirium sind nur Wirkungen der Temperaturerhöhung. Aus dem Umstande, dass die sensoriellen und sensiblen Nerven immer von einem höher temperirten Blute umspült werden, ist es erklärlich, wenn eine stetige Erregung des Cerebralsystems hervorgeht. Darum wirken auch rasche Abkühlungen günstig. — Den Stupor kann man sich nicht aus der blossen Wärmeerhöhung erklären, sondern besser aus der Contraction der kleineren Arterien — d. h. aus dem dadurch bedingten mangelhaften Zufluss von arteriellem Blut. Der Stupor wird auch nicht durch Abkühlung behoben, sondern am besten durch kurz andauernde, sehr kalte Uebergiessungen von beträchtlicher Höhe. 11. Das Gefühl der Müdigkeit, der Abgeschlagenheit und der Muskelschwäche. Kein Gewebe warmblütiger Thiere büsst bei behindertem Arterienblutzufluss so rasch seine Lebenseigenschaften ein, wie die Muskeln. Der Tetanus der kleinen Arterien verkleinert ihr Lumen und setzt dadurch die Leistungsfähigkeit der dem Willen unterworfenen Muskeln herab. 12. Das Fieber verschwindet in manchen Fällen rasch, in anderen allmälig, und diess wird erklärlich durch die Art des Nachlasses des Tetanus der kleinen Arterien. Das Fieber verschwindet in beiden Fällen continuirlich oder discontinuirlich, je nachdem der Gefässtetanus stetig oder ruckweise verschwindet. 13. Der Schweissausbruch. Auf der Höhe des Fiebers ist die Zufuhr von eiweissartigen Stoffen zum Blute und die Ausscheidung von Wasser aus demselben vermindert. Darauf folgt eine Verdünnung des Blutserums. Strömt mit dem Nachlasse des Gefässtetanus den Hautcapillaren eine grössere Blutmenge zu, so befindet sich das Hautorgan unter denselben Bedingungen, wie wenn der Körperoberfläche eine höhere Temperatur ertheilt, und gleichzeitig grössere Flüssigkeitsmengen in den Magen eingeführt werden. Es kommt zum Schweiss. 14. Häufig kommt es zwischen dem 7. und 11. Tage nach einer Krisis zum Sinken der Temperatur und der Pulsfrequenz unter das normale Mass. Man beobachtet in diesem Zeitraume öfters eine auffallende Kühle der Extremitäten und zugleich niedrigere Bluttemperatur; die oberflächlichen Arterien sind grösser im Umfange und bieten eine geringere Spannung dar. Diese Erscheinungen erklären sich aus der dem Tetanus folgenden Ermüdung von Gefässmuskeln und aus der daneben bestehenden Verdünnung des Blutserums. 15. Die Temperatur von Leichen an fieber-

haften Krankheiten Gestorbener nimmt nach dem Tode noch eine kurze Zeit zu. Mit dem Stillstande der Circulation sinkt die Abkühlung des Blutes auf ein Minimum, während die chemischen, Wärme producirenden Processe nur langsam erlöschen; für kurze Zeit kommt es zu einem Uebergewichte der gesammten Wärmeproduction über den gesammten Wärmeverlust. 16. Nach Chossat's Versuchen dient die febrile Perturbation zum Theile dazu, dass sie dem Körper gestattet, einem Gewichtsverluste zu widerstehen, welcher ohne sie genügt hätte, das Aufhören der Wärmeproduction und den Tod durch Erkältung herbeizuführen. Diese unter Umständen lebenserhaltende Wirkung des Fiebers ist aus der Hypothese Traube's erklärlich; nach anderen Hypothesen würde das Fieber immer nur als destructiver Process gelten können.

Ueber die Theorien der febrilen Pulsfrequenz schreibt *Zimmermann* in Danzig[1]). Gegenüber den verschiedenen bisherigen Ansichten von Paracelsus bis auf Hammernik hält der Verf. das Bedürfniss der Gewebe und ihrer Elementartheile nach Ersatzmateriale für den hauptsächlichsten Factor bei der grösseren oder geringeren Frequenz der Ventrikel-Zusammenziehungen. Die in der Entzündung gelegenen Momente, welche die Beschleunigung der Herzaction erklären könnten, lassen sich in folgenden vier Möglichkeiten zusammenfassen: 1. Die febrile Pulsfrequenz ist ein indirectes Symptom der Entzündung, bewirkt durch eine Affection der peripherischen, sensiblen oder sympathischen Nerven. Letztere könnte als Schmerzempfindung auf das Rückenmark oder auf die centralen Ursprünge des Sympathicus übertragen werden, oder die Uebertragung würde auf die Medulla oblongata und die Nervi vagi geschehen. Der Schmerz hat aber durchaus nicht den ausschliesslichen Einfluss auf die Herzbewegung, und andererseits rufen heftige Schmerzeindrücke eine psychische Alteration hervor, welche wie die Gemüthsaffecte auf die Herzaction einwirkt. Der Schmerz hat also weder alle Fiebersymptome im Gefolge, noch provocirt er eine rhythmisch und typisch geregelte Herzaction. Bezold hat ein neues motorisches Herznervensystem dargethan (Sympathicusfasern), ein anderes motorisches Centralorgan für die Herzbewegung liegt in der Medulla oblongata oder höher hinauf zum Gehirn, und diese Fasern gehen zwischen dem 7. Hals- und 5. Brustwirbel aus dem Rückenmark, durchdringen die unteren Hals- oder die oberen Brustknoten des Sympathicus und gehen als Nervi cardiaci medii et infimi zum Herzen. Mit den sensiblen Cerebrospinalfasern stehen sie in reflectorischem Zusammenhange, und auf seine Rechnung kommen alle Herzbeschleunigungen bei plötzlichen psychischen Affecten zu Stande. — Der entzündliche Schmerz hat keine andere Wirkung als ein durch mechanische Action erzeugter. Es gibt Entzündungen, welche ohne Schmerz, und Entzündungen mit Schmerz und ohne Pulsbeschleunigung, endlich Entzündungen mit lebhafter Pulsbeschleunigung und ohne Schmerz. Der Mechanismus der Neuropathologen zwischen motorischen und sensiblen Nerven u. dgl. besteht nicht, und die Experimente an der Medulla oblongata und an den Nervis vagis, an den grossen Sympathicusganglien, am Rückenmark haben mit dem, was in und durch die Entzündung geschieht nichts gemein, da hier nicht die

1) Deutsche Klinik 1863. 43 u. w.

Centren, sondern die peripherischen Endigungen afficirt sind. Erst wenn es Jemanden gelingen sollte, durch Reizung oder Lähmung der Sympathicus-Fasern oder der sensiblen Nerven in ihren peripherischen Endigungen die Retardation oder die Beschleunigung der Herzthätigkeit zu beweisen, erst dann wird die Frage discussionsfähig: ob die peripherische Affection der Nerven in der Entzündung die Pulsfrequenz im Fieber bestimmt. Wenn man die Nerven bei der Erklärung aus dem Spiele lässt, so gestaltet sich die Angelegenheit naturgemässer. Ubi stimulus, ibi attractio sanguinis aucta arteriosi. Der stärkere Zufluss wird sich zunächst nur in den zunächstgelegenen, später aber auch in den entfernteren und grösseren Gefässen geltend machen und durch die Aorta bis zum Ventrikel influiren. Das Herz wird durch eine in- und extensive Entzündung auf ganz mechanische Weise zu den frequenteren Actionen bestimmt, der beschleunigte Stoffwechsel im entzündeten Theile regulirt das Tempo der Herzbewegungen. — 2. Die febrile Pulsfrequenz ist die Folge der durch die Entzündung höher gesteigerten Temperatur des Blutes, welche auf das Herz einwirkt. Die Anhänger der Böerhave'schen Theorie erklären heutzutage die Steigerung der Wärme zwar nicht durch die Reibung des Blutes an den Gefässwandungen, sondern durch die gesteigerten Verbrennungen in den Capillaren in Folge des beschleunigten Blutumlaufes. Die thermometrische Untersuchung von chlorotischen Mädchen, Herzkranken u. s. w., deren Pulsfrequenz ohne Temperatur-Erhöhung oft enorm ist, spricht dagegen. Plausibler schiene die Annahme, dass durch das immer wärmer werdende Blut das antreibende Herznervensystem gereizt und das hemmende gelähmt werden könnte. Im Normalen stimmt die Pulsfrequenz mit der Temperatur überein, ebenso ist es mit dem Fieber; in der Exacerbation: Zunahme, in der Remission: Abnahme der Pulsschläge. Wärme excitirt die Herzthätigkeit, Kälte setzt sie herab; warme Bäder erhöhen, kalte vermindern die Pulsfrequenz. Die Thatsachen, welche beweisen, dass die gesteigerte Blutwärme durchaus nicht der wesentlichste Grund der febrilen Pulsfrequenz ist, sind folgende: Der physiologischen Zunahme der Eigenwärme, die täglich zweimal stattfindet, geht die Pulsfrequenz voran. Nach der Mahlzeit kommt das Maximum der Temperatur-Steigerung 1—1½ Stunden später als das Maximum der Pulsfrequenz. Der Eintritt der Krisis bei Entzündungen gibt sich oft durch ein Fallen der Pulsfrequenz zu erkennen, und zwar durch verminderte Pulsfrequenz, während die Temperatur noch keine Veränderung zeigt. Wäre die Eigenwärme die Ursache der febrilen Pulsbeschleunigung, so müsste das Gegentheil stattfinden. Der Zusammenhang zwischen Pulsfrequenz und Temperatur existirt nicht in der Weise, dass das eine Moment das andere bedingt, sondern in der Art, dass beide die Coëffecte derselben Ursachen sind, welche nicht nothwendig auch zeitlich sich so darzustellen brauchen. Wenn die vermehrte Blutzufuhr zum entzündeten Organ von den quantitativ in hohem Grade gesteigerten Umsetzungsproducten herrührt und die Beschleunigung der Herzaction erzwungen hat, so wird im Beginne der Entzündung eher der Puls verlangsamen, als die Eigenwärme sinken. Bei entzündlichen Processen der kleinen Kinder zeigt sich als Ausnahme in der Krisis zuerst die Ermässigung der Temperatur und dann die Verlangsamung des Pulses. Im kindlichen Organismus wird verhältnissmässig mehr Wärme gebildet als im

Erwachsenen, dem die äusseren Medien nicht so viel entziehen; das Sinken der Temperatur macht sich schneller bemerkbar. Dieses Factum spricht offenbar gegen die Annahme, dass die erhöhte Temperatur des Blutes die Ursache der febrilen Pulsfrequenz wäre; es lösen sich alle Widersprüche, wenn man die Temperaturerhöhung und die Pulsbeschleunigung als die Coëffecte einer Ursache, der Entzündung betrachtet. In den physiologischen Vorgängen ist die Erklärung auf ähnliche Weise zu geben. Die Nahrungsmittel im Magen bewirken eine grössere Thätigkeit der Magendrüsen, das arterielle Blut wird im grösseren Maasse angezogen, es beschleunigt sich die arterielle Circulation und dadurch die Herzaction, es tritt also vorerst Pulsfrequenz auf. In Folge der Verdauung steigt die Temperatur im venösen Blute des Magens, des Darmes, daher steigt die Eigenwärme des ganzen Körpers, aber erst dann, wenn die Verdauung beendet ist und die Herzbewegung sich wieder ermässiget hat. Die Beobachtungen über die Digitalis-Wirkung in der Entzündung sind daraus erklärlich. Ein souveränes Fiebermittel gibt es nicht, und es ist ein verfehltes Streben, ein solches finden zu wollen. Alle Mittel, die das Fieber bekämpfen, müssen die Entzündung ermässigen oder verhindern. Nicht das Fieber ist das Consumirende, sondern die Entzündung. Die Ansicht über die antifebrile Wirkung gewisser Mittel beruht in einer gewissen Beziehung auf irriger Basis. Es gibt Krankheiten, bei denen ähnliche Aenderungen der Circulation statthaben wie in der Entzündung ohne Erhöhung der Temperatur. Im Froststadium der Cholera ist eine enorme Secretion aus dem Blute im Dünndarme, welche allein für sich den Effect auf die Herzbewegung hat, wie es in Verbindung mit einer heftigen Entzündung vorkömmt. Bei 36.5° C. finden sich 120—140 Pulse und bei 39.8° C. ebensoviel — 3. Die febrile Pulsfrequenz ist bedingt und erhalten durch die entzündliche Alteration des Blutes — 4. oder sie ist die mechanische Folge der anderweitig erwirkten Steigerung der Respirationsfrequenz. Das Fieber, als Morbus sui generis von Einigen irrig aufgefasst, wurde durch eine Blutalteration als eine Art rasch verlaufender Blutgährung erklärt. Die ganze Vorstellung wurzelt in den humoralpathologischen Anschauungen früherer Zeiten, dafür existiren aber keine Beweise. Wo sollte die Gährung des Blutes unter Einwirkung des Sauerstoffes vor sich gehen? Die Pulsfrequenz, die Stärke der Herzaction u. s. w. wird durch die Blutmischung und durch den Blutvorrath mit bestimmt; der Beweis, dass dieselbe das Fieber mache, kann nicht geliefert werden, da die erhöhte Eigenwärme ganz genügend durch die das Wesen der Entzündung ausmachenden localen Temperatursteigerungen erklärt ist.

Zur Kenntniss der Sputa lieferte *Friedreich* interessante Beiträge [1]).

1. Wahrer Knochen im Auswurf. Ein 14jähriger schwächlicher Knabe, kyphotisch, hatte öfter schleimig eitrigen, mitunter blutigen Auswurf, mit grösseren und kleineren Knochenstücken gemischt, unter der Beobachtung wurden selbst bis erbsengrosse, spongiös cariöse Knochenbröckel ausgehustet, in denen das Mikroskop wahre Knochenstruktur nachwies. F. meint, dass tuberkulöse Lungenphthise mit rechtsseitigem chronischen Pleuralerguss vorhanden war, dass sich der ulcerative Process in der rechten Lungenspitze bis

[1]) Virchow's Archiv 30. Bd. p. 377.

auf die cariösen Wirbelkörper fortgesetzt habe, so dass die letzteren nach hinten und innen einen Theil der Innenfläche der Höhle unmittelbar begrenzen, wodurch das Hineingelangen cariöser Knochenfragmente in letztere ermöglicht war. Dass in ähnlicher Weise cariöse oder nekrotische Bestandtheile des Sternums, der Clavicula (?) oder der Rippen unter Umständen im Auswurf erscheinen können, ist natürlich.

2. Massenhafte Haematoidinkrystalle im Auswurf. 25jähriger Schmiedegeselle, Pyopneumothorax in Folge von Lungengangrän. Die Sputa, eitrig, stinkend, enthalten fettig degenerirende Eiterkörperchen und zahllose, schön rothe Haematoidinkrystalle, theils als grössere und kleinere, sehr vollständig ausgebildete, schief rhombische Säulen, theils als strauch- und garbenförmige Nadelbüschel. Amorphes Pigment und frische Blutkörperchen fehlten. Im Pleural-Exsudate der Leiche dieselben Krystallformen in ungemein reichlicher Menge. Auf die Thatsache hin, dass diese Krystalle sich in hämorrhagischen Exsudaten nicht selten bilden, wurde die Diagnose des perforirenden Empyems gemacht. Die Bildung der Krystalle muss eine sehr rasche gewesen sein (14 Tage).

3. Tyrosinkrystalle im Auswurf. Croupöse Bronchitis. In den expectorirten fibrinösen Bronchialgerinnseln, welche mehr schmutzig grau aussahen, fand sich eine grosse Menge von fettig zerfallenden Eiterkörperchen neben reichlichem feinkörnigen Detritus in die faserstoffige Grundmasse eingeschlossen. Ausserdem mehr minder langgestreckte quadratische Octaëder, theilweise mit sehr scharf ausgebildeten Flächen und Kanten, theilweise weniger scharf krystallisirt, mit abgerundeten Ecken und Kanten, von Gestalt mehr oder minder langer spindelförmiger Körper. Hie und da waren die beiden Pyramiden des Octaëders durch ein verschieden langes, ein Prisma gleicher Ordnung darstellendes Mittelstück von einander getrennt. Die wasserhellen farblosen Krystalle waren ausserordentlich brüchig, ihr Centrum schien etwas fester zu sein. Die mikrochemische Reaction wies diese Krystalle als aus Tyrosin bestehend nach, und sie mussten sich sonach wohl in Folge einer schon innerhalb der Bronchien stattgefundenen Zersetzung der in dem fibrinösen Sputum vorkommenden Proteïnkörper gebildet haben.

4. Corpora amylacea im Auswurf. Pneumonomycosis sarcinica. Sarcine in den Sputis. 28jähr. Frau. Mitralstenose, Lungeninfarcte. In den röthbraunen Sputis zahlreiche Corpora amylacea und elastische Fasern, später in grossen Haufen beisammenliegende Sarcinen. Bei der Section fand sich embolische Verstopfung der Pulmonalarterien, Thrombose der rechtsseitigen Halsvenen, Schwielen- und Höhlenbildung in den Lungen, Pleuritis.

Schon 1856 hatte Friedreich das Vorkommen der Corpora amylacea in den Lungen auf hämorrhagische Vorgänge im Lungenparenchym bezogen. Das Centrum der theils runden, theils etwas eckigen, grösstentheils aber ovalen Corpora amylacea war von einem Haufen dunkler, schwarzer Pigmentklumpen, oder auch von einem grösseren oder kleineren, unregelmässig gestalteten, schwarzen Krystallkörper eingenommen, die Umhüllungsmasse bestand aus einer halbfesten, homogenen, meist farblosen, nur hie und da etwas in's Gelbliche spielenden Substanz, welche nur an einzelnen Körpern die Andeutung einer concentrischen Streifung erkennen liess. In der Leiche konnten keine amyloiden Concretionen gefunden werden, so dass es kaum zweifelhaft blieb, dass dieselben in dem in der rechten Lungenspitze entstandenen hämorrhagischen Infarct sich gebildet hatten und nach stattgehabtem Zerfall desselben so lange in den Sputis erschienen, bis die Entleerung desselben nach aussen vollendet war, und die nun entstandene einfache ulcerative Höhle ihrer Vernarbung und Heilung entgegenging.

Nach längerem Bestande des Infarctes in den Lungen entdeckte das Mikroskop ferner in den braunen, geruchlosen, später in's Gelbe sich verändernden Sputis äusserst reichliche Mengen von Sarcinen von völlig farblosem Aussehen und äusserst zierlichen Gestaltungen. Am häufigsten fanden sich Körper, welche nur aus vier dicht aneinanderliegenden und zusammenhaftenden Einzelzellen bestanden. Es war also die von Virchow als Pneumonomycosis sarcinica beschriebene Lungenaffection vorhanden. Nach den vorliegenden Thatsachen über den Entstehungsort der Parasiten bei

Pneumonomycosis scheinen es vorwiegend in Zerfall und Ulceration begriffene Erkrankungsheerde des Lungenparenchyms zu sein, auf deren lockeren Wandungen die Keime der Parasiten den günstigen Boden für ihre Wucherung finden.

Die Infection der Lungen mit Sarcine kann unstreitig auf direktem Wege stattfinden, indess auch auf indirektem von der Mundhöhle, denn nach Friedreich's Erfahrungen ist eine Stomatomycosis und Pharyngomycosis sarcinica kein allzu seltener Befund, besonders bei marantischen Krankheitsprocessen.

5. Ueber schwarze Sputa. Häufig findet es sich, dass Individuen, ohne gerade bestimmte krankhafte Erscheinungen seitens der Respirations-Organe darzubieten, besonders des Morgens nach dem Erwachen durch leichtes Husten oder Räuspern einzelne zähe, geballte, klebrige Sputa von gallertigem Aussehen und mehr oder minder dunkler, mitunter selbst völlig schwarzer Farbe zu Tage fördern (die rauchgrauen derlei Sputa sind von unserem Volkswitz Bierschnecken getauft, Ref.). Mikroskopisch betrachtet, zeigt es sich, dass jene Bestandtheile, welche die dunkle Färbung bedingen, keineswegs gleichmässig im Sputum vertheilt, sondern vielmehr auf einzelne Häufchen zusammengedrängt in eine helle, farblose, gallertig schleimige Grundsubstanz eingebettet liegen, so dass das so zertheilte Sputum ein marmorirtes, von grauen Flocken und Punkten durchsetztes Aussehen bietet. Als die Träger der dunklen Färbung finden sich zahlreiche grössere und kleinere, runde, im Allgemeinen die Charaktere der sogenannten Schleimkörperchen darbietende Zellen, welche in ihrem Inneren mehr oder minder zahlreiche, meist runde, körnige, theilweise auch etwas unregelmässige, schwarze Pigmentkörper von verschiedener Grösse enthalten. In den kleinsten Zellen findet man punktförmige, in den grösseren auch die grösseren Pigmentkörper. Mitunter finden sich in diesen Sputis auch Zellen, welche theilweise Pigment, theilweise Körner jener eigenthümlichen Substanz enthalten, welche von Virchow unter dem Namen Myelin beschrieben wurde. Je mehr Pigment, desto weniger Myelin, es scheint letzteres das Pigment nach und nach zu substituiren, endlich zerfallen, diese Zellen und das Myelin fliesst frei geworden zu den bekannten concentrisch kugligen und bandartigen polymorphen Formationen zusammen. Friedreich möchte desshalb diese Sputa melanotische Myelinsputa nennen.

Das vorhandene Pigment als umgewandeltes Haematin zu betrachten, fehlen nach dem Verf. alle Anhaltspunkte, und selbst in den kleinsten auftretenden Molekülen ist das Pigment qualitativ schon immer fertig, d. h. schwarz. Auch bestreitet der Verf., dass dieses Pigment von aussen in die Zellen eingedrungen sei. Wahrscheinlich stammen aber dieselben aus den Alveolen der Lungen, wofür das Aggregirtsein der Pigmentzellen zu runden Häufchen und Klümpchen als Zeichen des Abgusses der Lungenbläschen zu sprechen scheint. Solche Sputa mögen den gelindesten Graden chronischer, katarrhalischer Reizung innerhalb einzelner Stellen des Lungengewebes entsprechen, und es scheint das Pigment in den in mässiger Wucherung begriffenen Epithelien der afficirten Alveolen nach demselben metabolischen Vorgange sich zu bilden, nach welchem sich auch die Bindegewebszellen des normalen, sowie des in krankhafter Wucherung begriffenen interlobulären Bindegewebes der Lungen so gewöhnlich mit schwarzem Pigmente erfüllen. Dass durch Einathmen schwarzen Staubes dunkle Sputa entstehen können, ja unter gewissen Verhältnissen durch die reichlichere Ablagerung desselben in die Alveolen ausgedehnte schwarze Färbungen des Parenchyms erzeugt werden können, ist nach Friedreich's Meinung und Erfahrungen ausgemacht, obwohl die Möglichkeit des Hineingelangens eingeathmeter Fremdkörperchen in die Alveolar-Epithelien ihm nicht so leicht erscheint.

Nach eigenen Untersuchungen der bei Arbeitern in Steinkohlengruben vorkommenden schwarzen Indurationen bestätigt Friedreich, dass es sich bei diesen, so wie bei ganz analogen Erkrankungen der Arbeiter in Sandsteinbrüchen in völlig übereinstimmender Weise um die Entwicklung eines massenhaften, sehr derben sclerotischen Bindegewebes handelt, welches entschieden als Wucherung des interstitiellen Bindegewebes zu deuten ist, und

dessen unter sich anastomosirende Bindegewebskörperchen sich mit reichlichem, schwarzen, körnigen Pigmente erfüllen. Häufig fand F. inmitten der wuchernden Bindegewebszüge rundliche oder ovale Räume, Reste von Alveolen, deren Lumen gleichfalls durch derbe Grundsubstanz ausgefüllt erschien, durch welche ein Netz von mit schwarzem Pigmente erfüllten, unter sich anastomosirenden sternförmigen Zellen hindurchzog, so dass entschieden auch innerhalb der Alveolen eine Entwicklung von Bindegewebe angenommen werden muss. Es kann natürlich keinem Zweifel unterliegen, dass die schwarzen Indurationen, welche als eine besondere Form chronisch pneumonischer Processe zu bezeichnen sind, sich als die Folge der eingeathmeten schädlichen Staubtheilchen entwickeln, und unzweifelhaft sind es die bis in die letzten Abschnitte des Lungenparenchyms vordringenden Fremdkörperchen, welche eine krankhafte Reizung im Lungengewebe erregen und zurücklassen, wenn dieselben auch immerhin bald nach ihrem Eindringen auf dem Wege der Expectoration wieder ausgestossen werden. Unter dem Einfluss solcher andauernden und immer wieder sich erneuernden Reizungen erfolgen dann weiterhin jene Wucherungen von Bindegewebe, dessen zellige Elemente sich bei der dem Lungengewebe überhaupt zukommenden typischen Eigenthümlichkeit und Neigung zur Erzeugung schwarzer Pigmente mehr und mehr mit dunklen Pigmentkörpern erfüllen. Bei übermässiger Erfüllung jener Elemente kann nun eine Störung der Ernährung inmitten der schwarzen Verdichtungen in der Weise eintreten, dass ein Zerfall des Gewebes und die Bildung ulcerativer Höhlen (Phthisis nigra) die Folgen sind, welche Vorgänge dann freilich in begreiflicher Weise von andauernden schwarzen Sputis begleitet sind.

Klob.

Specielle pathologische Anatomie.

Missbildungen. Dareste[1]) machte Versuche, **in Hühnereiern künstlich Missbildungen zu erzeugen.** Die häufigsten Formen, welche er auf solche Weise zu Stande brachte, waren Schädel-, Brust- und Bauchspalten und Defecte der Extremitäten. Als wahrscheinliche Ursache dieser Missbildungen sind konstant Bildungshemmungen des Amnion zu betrachten, nämlich: Mangel der Schwanzkappe, weites Offenbleiben der Nabelöffnung, am häufigsten Persistenz des Amnionstieles und mehr weniger ausgebreitete Vereinigung der oberen Fläche des Amnion mit der serösen Hülle. Bei einer solchen Veränderung des Amnions wurde auch die Entwicklung der Allantois gehemmt; solche Embryonen starben daher ab. Jedoch ist die Bildungshemmung des Amnion nicht immer Bedingung, sondern manchmal auch Folge derselben; manchmal sind die Bildungshemmungen des Amnion ganz gewiss die primären Bedingungen der Missbildung. Es wird dadurch das Wachsthum des Amnion gehemmt und diese Insufficienz des Amnion behindert die Entwicklung der Theile. Auf solche Weise wären zu erklären: Mangel der Extremitäten, Verkrümmungen der Wirbelsäule, Bauch-, Brust- und Schädelspalten.

J. Engel[2]) in Wien hat über **die Entstehung von Missgeburten durch äussere Bedingungen** höchst interessante und lehrreiche Beobachtungsresultate veröffentlicht. Nach einer klaren Kritik der darüber herrschenden Ansichten anderer Autoren und Beleuchtung der bei Untersuchung

---

[1]) Compt. rend. t. 55. — [2]) Wiener mediz. Wochenschr. Nr. 2, 3, 4. 1865.

von Missgeburten zu leistenden Aufgaben, geht E. zu seinen Untersuchungen und Anschauungen über.

Dreierlei Aufgaben sind nach E. hiebei zu leisten: erstlich die genaue Beschreibung der Missgeburten, zweitens Ausforschung der die Missgeburten bedingenden Ursachen, und endlich die Aufklärung der Folgen, welche entweder durch Nothwendigkeit oder Bildungsanomalie entstehen. Die Lehre von einem Hineinwachsen einzelner Theile in andere, der Einstülpung und Hervorstülpung, existirt nach E. in der thierischen Entwicklungsgeschichte nicht. Jeder Theil, gross oder klein, entsteht an der Stelle, wo wir ihn später finden. Mechanische Verhältnisse nehmen einen Einfluss auf die Körperentwicklung. Aehnlich wie Panum und Dareste hat auch Engel Versuche mit Hühnereiern angestellt, und hiebei zwei Bedingungen ins Auge gefasst, nämlich: den Einfluss der Temperatur-Erhöhung und Erniederung und dann den der Feuchtigkeit auf das auszubrütende Ei.

Nach E. führen Temperaturveränderungen zu keinen Monstrositäten, wohl aber verzögern sie unter Umständen die Entwicklung. Anders verhält es sich, wenn die Feuchtigkeit der umgebenden Luft zu gleicher Zeit beschränkt ist; dann treten schon in den ersten Entwicklungsperioden Missbildungen ein. Zur Hervorbringung dieser Missbildungen bediente sich Engel eines einfachen chemischen Trocken-Apparates, in welchem die Hühnereier mit Baumwolle lose bedeckt lagen; die Thüre im Apparate wohl verschlossen. Bei Tage war die Temperatur im Apparate + 28° bis 30° R., Nachts, wo die Erwärmung nicht fortgesetzt wurde, sank sie bis + 18° R. und tiefer.

Es ergaben sich bei diesen Untersuchungen folgende Resultate:

1. In dem hellen Fruchthofe entwickelt sich eine einzige oder grössere Zahl von Blasen, von der Anlage des Fötus ist entweder keine Spur oder nur eine verstümmelte Andeutung einer Primitivrinne.

2. Es hat sich die Anlage des Fötus in Form einer Area pellucida, aber keine Pimitivrinne gebildet.

3. Es kommt zur Bildung der Primitivrinne, aber diese ist regelwidrig, entweder durch ihre Form, ihre ungewöhnliche Theilung und ungewöhnliche Zahl.

4. Die erste Entwicklung geht vor sich, aber die Rückenplättchen entstehen zuerst an einer ganz ungewöhnlichen Stelle.

5. Die Fötusbildung zeigt keine Anomalie, aber der Gefässhof und die im selben vorkommenden Blutbahnen weichen vom Typus ab, und das Blut entsteht ausserhalb dieser Bahnen.

6. Die Kopfblasen entwickeln sich nicht, alle anderen Theile zeigen den regelmässigen Bildungsgang.

7. Die Kopfblase ist gebildet, aber sie zeigt eine Abweichung von der normalen Form und Grösse.

8. Die Kopfblase — ob normal oder anomal gebildet — bleibt ungetheilt, die übrigen Fötustheile sind normal oder verkümmert.

Alle diese Bildungsveränderungen entstanden während der ersten acht Tage. Welche Art von Missbildung nun aus diesen Anomalien der ursprünglichen Anlage in den späteren und letzten Entwicklungsphasen des Fötus entstanden wäre, lässt sich wohl mit Bestimmtheit nicht angeben. Engel hat mit diesen höchst interessanten Untersuchungsresultaten den Weg gezeigt, auf welchem man die weiteren Entstehungsformen von Missbildungen erforschen kann.

C. Bruch[1]) veröffentlichte eine längere Abhandlung über **Missbildungen der Chorda dorsalis** (Dichordus) nebst Bemerkungen über Doppelbildungen. Zuerst geht B. die über diesen Gegenstand bekannt gewordenen Daten kritisch durch, namentlich die Arbeiten von J. Geoffroy, Dugès, C. E. v. Baer, Lereboullet, Valentin etc. Hierauf veröffentlichte B. die besonders bei den Batrachiern (Froschlarven) gemachten hierher gehörigen Beobachtungen, und kommt schliesslich zu dem Resultate: Alle Doppelbildungen sind als doppelte Organanlagen zu betrachten. Je frühzeitiger ein Organ im Embryo vorhanden ist, desto weitgreifender können die Abnormitäten sein; je später ein Organ auftritt, desto geringfügiger wird die Form des Gesammtorganismus beeinträchtiget. Die vollständigen Doppelbildungen sind daher nach B. immer auf eine ursprüngliche Doppelung der Achsenorgane zurückzuführen. Bei den Batrachiern fanden sich z. B. alle Missbildungen am Schwanze der Froschlarven, keine einzige am vorderen Leibesende. Ein Fall von vorderer Doppelbildung bei Batrachiern ist bis jetzt in der Literatur unbekannt. Alle Doppelbildungen gehörten hier den Achsentheilen, u. z. der Chorda dorsalis selbst an.

Will beschreibt in seiner Dissertation einen in der Würzburger pathol. anatom. Sammlung aufbewahrten **Dicephalus tribrachius**, bei welchem der dritte mittlere Arm nur aus einem in einen Finger ausgehenden Conus bestand.

Becker beschreibt in seiner Dissertation einen in der Würzburger Sammlung befindlichen **Dicephalus tetrabrachius tripus**, bei welchem der dritte mittlere Fuss deutliche Zeichen von Verdopplung an sich trug.

Hadaway[2]) beobachtete in kurzer Zwischenzeit zwei Geburten von Kindern **mit Schädelspalte**; ein Kind davon war ein vollständiger **Acranius**, kam lebend zur Welt, saugte kräftig am Finger, wurde mit Milch und Wasser gefüttert und lebte 64 Stunden.

Virchow[3]) erklärt die meisten Fälle von **Spina bifida** nicht zu Hydrorrhachis externa, sondern H. interna gehörig. Daher ist das Rückenmark hiebei wesentlich betheiliget, und setzt sich in den Sack der Spina bifida fort, dessen wässeriger Inhalt häufig mit dem erweiterten Centralkanale des Rückenmarkes kommanizirt.

Rindfleisch[4]) fand bei einem neugebornen Knaben **angeborene Spaltung der Körper sämmtlicher Rückenwirbel**. Die nicht gespaltenen Abtheilungen — Hals- und Lendentheil — sind in der Achsenrichtung gegeneinander gerückt, und haben den nachgiebigen Brustwirbeltheil so auseinander gedrängt, dass die rechte Hälfte desselben nach rechts, die linke nach links skoliotisch hervortritt. Eine abnorme Rückgratskanal-Eröffnung ist dadurch nicht bedingt, denn die etwa zwanzig verschobenen, aber in continuirlicher Fläche gelagerten Wirbelhälften stellen ein zollbreites, 6‴ hohes viereckiges Schild dar, welches die vordere Wand des höhlenartig erweiterten Rückgratkanals bildet, während die zu einem breiten Knochenstücke verschmolzene

[1]) Würzburger mediz. Zeitschr. 5. Bd. 1. H. — [2]) The Lancet. Dec. 1862. — [3]) Virchow's Archiv 27. Bd. — [4]) Ibid.

linke Hälfte der Dornfortsätze des 7. Hals- und 1. Rückenwirbels die rautenförmige Oeffnung zudecken, welche zwischen den auseinander gewichenen Bogentheilen der übrigen Rückenwirbeln klafft. R. erklärt diese Missbildung aus abnormer Muskelwirkung.

R. Förster [1]) theilt einen bemerkenswerthen Fall über **angeborene Synostosis sagittalis mit Dolichocephalus** als selbstständiges Leiden mit, wobei der Tod am 18. Tage nach der Geburt erfolgte.

Ein Knabe wurde rechtzeitig geboren; Eltern und Geschwister besitzen normalen Schädelbau. Der Knabe hatte von Geburt an eine besondere Kopfform, war anfangs kräftig, aber magerte nach einigen Tagen rasch ab, bekam Erbrechen und Diarrhöe; der Kopf wurde vom 11. Tage an sehr stark nach hinten und rechts gebeugt; am 13. Tage trat Temperaturerniederung und Kollapsus und auch am folgenden Morgen der Tod ein. Die Leichenuntersuchung ergab: der Körper von 48 Centm. Länge, dürftig genährt, ohne Missbildung. Der Kopf hatte eine langgezogene und schmale Form, sein Umfang hatte 35 Cm., sein gerader Durchmesser 12½ Cm., der Breiten-Durchmesser (über den Ohren) 8½ Cm.; in der Gegend der abgeflachten Tubera parietal. mass der Querdurchmesser 7½ Cm. Im Profile gesehen, bot der untere Gesichtstheil nichts Absonderliches, die Nasenwurzel zeigte einen tiefen Sattel, die ganze Stirn wölbte sich vor; die höchste Spitze des Kopfes befand sich gleich hinter der weit nach Vorne gelegenen kleinen vorderen Fontanelle; von da fiel die obere Schädellängslinie langgezogen und wenig gekrümmt nach dem stark kapselförmig vorspringenden Hinterhaupte ab. Die normal starken, etwas biegsamen Stirnbeine traten an der Sutura coronar. und vorderen Fontanelle ein wenig gegen die vorspringenden Ränder der Seitenscheitelbeine zurück. Die grosse Fontanelle zog sich allmälig schmäler werdend ziemlich tief in die Stirne herab, und drang nach hinten nicht zwischen die beiden Scheitelbeine ein, sondern diese bilden vereiniget, durch keine Sagittalnaht getrennt, — einen schuppenförmigen Vorsprung in die am hinteren Ende bis 2 Cm. breite Fontanelle. Die Koronalverbindung ist normal. Die Seitenscheitelbeine sind langgezogen und ohne Tubera parietal. Die Sagittalnaht fehlte also im vorderen Dritttheil. In geringerer Distanz von der Fontanelle begann ein auch durch die Haut fühlbarer auffälliger Knochenkamm, welcher solid und fest vom vorderen Ende her ziemlich rasch anstieg und bald seine grösste Höhe und Breite erreichte. Auf der entsprechenden inneren Schädelfläche fehlte jede Erhabenheit. Von hier ab senkte sich eine tiefe Furche von unten her in den Knochen ein und durchschnitt den Knochen in seiner ganzen Dicke. Von da bis zur Lambdanaht waren die Verhältnisse ziemlich regelmässig, so dass die gegenüberstehenden Knochenränder beider Seitenscheitelbeine wulstig nach der unteren und oberen Fläche hin aufgeworfen waren. Das Hinterhauptbein zeigte in dem oberen Winkel einen unregelmässig viereckigen, etwa 1½ Cm. hohen und 2½ Cm. breiten Schaltknochen, welcher mit dem Hinterhauptknochen beweglich verbunden war. An den Knochen des Schädelgrundes ist keine Anomalie zu entdecken. Sonst findet sich im ganzen Körper nichts Abnormes.

[1]) Jahrb. f. Kinderheilk. u. phys. Erziehung. Wien. VII. Jahrg. 1. Heft.

Es ist also an dieser Leiche eine während des Fötallebens erfolgte solide knöcherne Verbindung der beiden Seitenscheitelbeine im vorderen Dritttheile der Sagittalnaht, ferner unverhältnissmässige Langstreckung und Schmäle des Schädels (Dolichocephalus), und endlich Schaltknochenbildung am Hinterhaupte vorhanden.

Mettenheimer [1]) beschreibt einen Fall von **angeborner Atresie der rechten Choane** bei einer 25järigen Frau, welche eine äusserlich wohlgebaute Nase besass, aber eine näselnde Sprache hatte. M. fand die rechte Hälfte der Nasenhöhle in der Entfernung eines Zolles vom Nasenloche durch eine membranöse Querwand, welche nach hinten und oben sackartig vertieft ist, verschlossen. Diese Membran wurde durchstossen mit einem Bistourie, aber 5 Linien hinter derselben war ein knöcherner Widerstand ohne Schleimhautüberzug. Ausserdem fehlte das Zäpfchen und ein Theil des weichen Gaumens. Ob diesem Falle eine Missbildung oder eine früher vorausgegangene Krankheit (Syphilis?) zu Grunde liege, konnte nicht bestimmt eruirt werden.

J. Greb [2]) beobachtete **Mangel der Diaphyse und oberen Epiphyse des linken Oberschenkelknochens**, und dadurch bedingte Verkürzung der Extremität bei einem männlichen Kinde, welches zwei Monate nach der Geburt starb. Die linke untere Extremität war etwas plumper, und um mehrere Zolle kürzer als die rechte, und gegen den Bauch hinaufgezogen; man fühlte einen missbildeten verkürzten linken Oberschenkelknochen, starke Kniebeugung und sehr beschränkte Streckung des Unterschenkels.

Bei der Leichenuntersuchung fand sich Folgendes: Der Oberschenkel erscheint von den Muskeln bedeckt, ist etwa einen Zoll lang, besitzt keine Kniescheibe und keine regelrechte Verbindung mit dem Becken; seine Muskeln sind der Kürze des Knochens entsprechend und daher in ihrer Miniaturform oft schwer zu erkennen. Der Musc. glutaeus maxim. entspringt regelrecht und setzt sich am Köpfchen der fibula (welches den Trochater major vertritt) an; der musc. rect. femor. und die musc. vasti setzen sich an die tibia statt an die patella.

Die Gefässvertheilung ist eigenthümlich: neben dem nerv. crural. sieht man eine dünne Arter. et Ven. crural., die sich in den umliegenden Muskeln vertheilen, ohne sich als art. poplit. fortzusetzen. Mit dem Nerv. ischiad. kommen mächtige Arter. und Venae ischiad. aus dem Becken heraus, verlaufen unter dem Musc. glut. maxim. et Biceps nach der Kniekehle und werden dort zur Arter. et vena poplit. mit regelmässiger Verzweigung im Unterschenkel. Der Nerv. peron. kommt aus dem Becken schon getheilt vom Nerv. ischiad. und ist ungewöhnlich stark hinter und unter dem Musc. biceps.

Der Oberschenkelknochen ist nur 4‴ lang und besteht nur aus der unteren knorpeligen Epiphyse; der Knochenschaft mit der oberen Epiphyse fehlt. Dem entsprechend ist am Becken keine Gelenkspfanne, sondern nur eine Andeutung davon. Am Kniegelenke ist nur ein dichtes Kapselband zu unterscheiden; die Ligam. cruciat. sind nicht vorhanden.

---

[1]) Arch. f. Anat., Physiol. u. wissensch. Mediz. 1864. 2. H. — [2]) Würzburger Zeitschr. 5. Bd. 2. u. 3. H. p. 120.

Voigt[1]) theilt eine Anzahl von Defecten des Radius mit.

O. Graf beschreibt in seiner Inauguraldissertation (Zürich 1864) einen Fall von **angeborenem querverengten Becken.** Dieses Präparat rührt von einer anencephalischen weiblichen Frucht her, welche in der Nähe von Zürich zur Welt kam. In Folge des Auseinanderstehens der Bogenhälften des 3., 4. und 5. Lendenwirbels und der kümmerlichen Entwicklung des Kreuzbeines findet sich ein Offenstehen des Lendenwirbelkanales in Form einer verzogenen Raute (Spina bifida lumbodorsalis von O. Graf genannt). Am linken Darmbeine ist eine regelmässige facies auricularis, und am rechten nur eine rudimentäre Artikulationsfläche zur Verbindung mit der Wirbelsäule, während eine facies auricul. hier fehlt, indem das rechte Darmbein nicht so ausgebildet ist, wie das linke. Die linke Beckenseite ist überhaupt stärker entwickelt, ähnlich verhält es sich mit dem Oberschenkel. Das kleine Becken gleicht einem oben offenen, nach unten ganz verschlossenen Trichter. Die Scham- und Sitzbeine beider Seiten berühren sich vollständig. — Diese Anomalie entspricht somit der Robert'schen Beckenform. Angeborene querverengte Becken sind bis jetzt selten beschrieben worden. Cruveilhier beschreibt ein, Hohl zwei derartige Beckenformen.

R. Virchow[2]) macht höchst interessante Mittheilungen über **Missbildungen am Ohre und im Bereiche des ersten Kiemenbogens.** Man fand bisher am äusseren Ohre folgende Missbildungen: a) die Ohren sassen am Halse, b) ein Ohr sass auf der Schulter, c) ein Ohr sass mitten auf der Backe, und um dasselbe verschiedene kleine warzenartige Auswüchse, d) unter dem einen Ohre sass noch ein zweites halbes Ohr, e) nahe am Ohre auf der Backe sass noch ein grosses Ohrläppchen, f) das Ohr war quer gespalten und die Hälften einen Finger breit von einander abstehend.

Lucae hat eine Reihe von Missbildungen des äusseren Ohres, auf Tomson's schöne Beobachtungen gestützt, zusammengestellt, nämlich: a) unvollständige Entwicklung des cutanen Theiles, b) Fehler des Trommelfelles, des Annulus tympanic. und des knöchernen Gehörganges in Folge des unvollständig entwickelten Os tympani, c) mangelhafter Zustand der Trommelhöhle und der Kette der Gehörknöchelchen, d) gelegentliche Unregelmässigkeit oder Mangel in der Entwicklung der malaren, palatinen oder maxillaren Abschnitte des Gesichtes. In Bezug auf b und d fand Tomson zweimal Anlage einer Gaumenspalte und Fehlen oder Unregelmässigkeit der oberen seitlichen Schneidezähne. Der Zusammenhang gewisser Störungen in der Bildung des Ohres mit denen genetisch zusammenhängender Theile des Gesichtes, worauf Wallmann in Bezug der Gehörknöchelchen in Virchow's Archive bereits hingewiesen hat, ist deutlich ersichtlich. Selbst geringe Grade der Veränderung, wo gewisse überzählige Theile des äusseren Ohres neben demselben vorkommen, sind schon Anhaltspunkte für die Pathogenie. Diese Auricular-Anhänge bestehen gewöhnlich aus Haut, Unterhaut und Knorpel, und sitzen meist vor dem Ohre. Solche Fälle weisen auf eine unregelmässige Schliessung der Kiemenspalte hin und sind gewöhnlich noch mit anderen Störungen, besonders gewisser

[1]) Arch. f. Heilk. 1863. — [2]) Virchow's Arch. 30. Bd. 1. u. 2. Heft.

Anomalien der Kieferknochen, verbunden. Einen hieher gehörigen Fall beschreibt Virchow, welcher einen 20jährigen Mann betrifft, bei dem sich in des Oberkiefers vorderem Abschnitte eine doppelte Zahnreihe vorfand, vorne 3, hinten 4 Zähne; am linken Ohr sassen drei Anhängsel. Das Hören geschah normal. Im linken Auge war früher partielle Synechie. Einen Schritt vorwärts gehend findet man die verschiedenen Gaumen- und Kieferspalten. Einen hieher gehörigen Fall beschreibt Virchow bei einem neugebornen entwickelten Kinde mit doppelter Lippengaumenspalte und medianer Stellung des Zwischenkiefers, Microphthalmie und einer eigenthümlichen leistenartigen Hervorragung über der Mitte des seitlich stark zusammengedrückten Stirnbeines. Vor dem linken Ohre sassen 3 kleine Aurikularknöpfe, einer über dem anderen; der Schädel war lang und schmal, die Nervi olfactor. und linke Nabelarterie fehlten. Ein älterer Fall des Berliner pathol. Museums ist ähnlich; nur sass links hinter dem Ohre vor dem Warzenfortsatz ein halberbsengrosser Aurikularknopf; die Gehörknöchelchen, ebenso die Nerv. olfactor. et Nerv. optic. sin. fehlten. Wieder einen Schritt weiter finden wir die Störungen der Gehörorgane und ihrer Nachbarschaft nach Innen, woran der Unterkiefer häufig Antheil nimmt.

Hieher gehörige Beispiele sind: 1. Bei einem männlichen Kinde fehlte die linke Nabelarterie, Aurikularanhänge waren beiderseits, auch fand sich eine Lippengaumenspalte vor. Am rechten Vorderarme fehlten Radius et Os metacarp. pollic., Gehörgang und Paukenhöhle fehlten rechts gänzlich; am Unterkiefer fehlten process. condyloid. und coronoid., das Ligam. stylochyoid. war vorhanden. Brust- und Bauchorgane bis auf eine Synechie zwischen Gallenblase und flexur. coli hepatic. normal. 2. Acranie mit Spina bifida occipito-cervicalis und Encephalocele, rechtsseitige Microphthalmie, rechts drei Aurikularanhänge und an der vorderen Fläche des Ohrläppchens ein kleiner Auswuchs; grosser medianer Wolfsrachen. Am rechtsseitigen Unterkiefergelenke fehlte der Gelenksfortsatz.

In allen diesen Beispielen liegen die Beziehungen der Aurikular-Anhänge zu ausgedehnten Störungen im Gebiete des ersten Kiemenbogens zweifellos zu Tage; ja sogar oft weit über das eigentliche Störungsgebiet hinaus.

Einen interessanten Fall, welcher das Gebiet des zweiten Kiemenbogens betrifft, beschreibt Birnbaum. Es fehlte da der Steigbügel, das ovale Fenster, die chorda tympani und process. styloid. Am knorplichten Gehörgange sass nur ein Hautlappen und entfernter ein Hautwulst. Selbst bei höchsten Graden der Defectbildungen finden sich an der Stelle der Ohren kugliche und warzige Aurikularknöpfe, welche den überzähligen ganz ähnlich sind (Vrolik). Diese sind zu vergleichen mit den mangelhaften Nasenbildungen bei Cyclopie, welche dem Störungsgebiete des N. olfactor. angehören und Veränderungen der Augen und Stirne, z. B. Microphthalmie, prämature Synostose der Stirnbeine, Defect des Siebbeines etc. betreffen. — Ein hieher gehöriges Beispiel ist der von *Pokorny* in den Wiener Akademie Schriften (Sitzungsberichte, 46. Bd.) beschriebene Fall von Aprosopie. Hiebei fand sich: Aurikular-Anhänge, Mangel der Paukenhöhle und Gehörknöchelchen, Defect des Siebbeines, Stirnbeines, der Fortsätze des Keilbeines und aller Gesichtsknochen, der Augen und Nase, während äusseres Gehörorgan, Annulus tympan., Ligam. stylohyoid. und Laby-

rinth vorhanden waren. In diesem Falle war die untere Begrenzung der ersten Kiemenspalte und der zweite Kiemenbogen in seinen Haupttheilen gebildet, nur sein innerstes Ende — der Steigbügel — fehlte. Die obere Begrenzung — der erste Kiemenbogen — war bis auf geringe Rudimente defect, aber die Hauptstörung lag doch im Gebiete der vorderen Schädelwirbel und der nächst anstossenden Theile.

Noch interessanter und charakteristischer sind die unilateralen, aber multiplen Störungen, von denen oben Beispiele angeführt wurden. Hierbei ist auffallend das Fehlen der einen Nabelarterie, aber diese fehlt nicht immer dort, wo eine Hauptstörung sich findet. Es gibt also Formen der Gaumenspalte und des Wolfrachens, welche aus frühzeitigen, besonders irritativen Störungen des ersten Kiemenbogens hervorgehen, und welche mit bestimmten Missbildungen des äusseren und mittleren Ohres eine gemeinschaftliche Quelle haben.

Lucae [1]) theilt einen Fall der **Missbildung des rechten Ohres** bei einem 47jährigen Arbeiter mit. Bei der Leichenuntersuchung fand man eine ungestaltete Ohrmuschel, keinen äusseren Gehörgang, kein Trommelfell, kein Gehörknöchelchen, kein rundes und kein ovales Fenster, kein Schleimhautrohr und keine Mündung der Tuba Eustach. dextr. am Cavum pharyngeale. Im inneren Gehörorgane fanden sich weder Säckchen, noch Flüssigkeit. An Stelle der Steigbügelplatte war ein Mm. grosser Vorsprung. Die Striae medullar. im 4. Hirnventrikel waren rechts schwächer entwickelt als links.

Friedreich [2]) theilt einen interessanten Fall über **angeborene halbseitige Kopfhypertrophie** bei einem 16jährigen Mädchen mit. Diese Anomalie gibt sich kund durch eine auffällige Volumsdifferenz zwischen beiden Kopfhälften. Die rechte Seite ist viel massiger und voluminöser als die linke. Am auffallendsten ist die Massenzunahme der rechten Wange und des rechten Kinnes.

Potarin-Dumontel [3]) erzählt einen Fall von angebornem Mangel des Corpus callosum, ohne körperliche und geistige Störung der Functionen.

Arlt [4]) beschreibt einen Fall von Mangel beider Augen, auf deren ausführliche Beschreibung wir an die Original-Abhandlung verweisen.

Samelson [5]) erzählt einen Fall von totalem **Mangel der Iris** an beiden Augen.

Otto Spiegelberg [6]) beschreibt drei Fälle von **angebornem Kropf**, welche in den östlichen engen Thälern des Schwarzwaldes vorkamen. — Das erste Kind stammt von einer gutgebauten, mit Cystenkropf behafteten Magd, ward in der zweiten Schädellage rasch geboren, weiblichen Geschlechtes und starb nach drei Tagen. Die Schilddrüse war $3^1/_2$ Cm. hoch, 3 Cm. dick, der pyramidale Fortsatz sehr entwickelt, der Halsumfang betrug 21 Cm. — Der zweite Fall stammt von einer Viertgebärenden mit rechtsseitigem Kropfe. Das männliche lebende Kind hat einen Halsumfang von 24 Cm. — Der dritte Fall stammt von einer zum 4. Male schwangeren, kropfigen Mutter. Diese

---

[1]) Virchow's Archiv. 29. Bd. 2. — [2]) Ibid. 28. Bd. — [3]) Gaz. méd. de Paris 1863. — [4]) Wiener med. Wochenschr. 1863 Nr. 43. — [5]) British med. Journ. 1863 Nr. 7. — [6]) Monatschr. f. Geburtsk. 1864.

Geburt geschah in 2. Steisslage; das Kind, weiblichen Geschlechtes, hatte einen Halsumfang von 20 Cm. und starb bald nach der Geburt.

Hirschsprung [1]) beschreibt in einer fleissig gearbeiteten Dissertation eigene Beobachtungen über **angeborne Verschliessung der Speiseröhre** und des Darmes, und stellt die über diesen Gegenstand bekannten Fälle aus der Literatur in erschöpfender Weise zusammen. Allen, die sich für diesen Gegenstand interessiren und dänisch verstehen, empfehlen wir diese Arbeit, welche den Titel führt: Die angeborne Verschliessung der Speiseröhre sammt einem Beitrage zur Kenntniss von der angebornen Dünndarm-Verschliessung. Kopenhagen 1861.

O. Schüppel beschreibt einen Fall von **vielfachen Atresien des Dünndarmes** bei einem Neugebornen. Die Atresien beginnen am unteren Ende des Duodenum; dann folgt normales Darmstück von $1^3/_4$" Länge, dann ein solider $1^1/_4$" langer Strang, ein 35" langes normales Darmrohr, dann 1" langer solider Strang, dann $^1/_4$" langer normaler Darm, hierauf $^1/_4$" langer solider Strang, 1" langes normales Darmstück, $^1/_2$" langer solider Strang, $^1/_2$" langes Darmrohr, $^1/_4$" langer Strang, $1^3/_4$" langes Darmrohr, $^1/_4$" langer Strang, 13" langes Darmrohr, $^3/_4$" langer Strang, 5" langes Darmrohr, Endstück des Dünndarmes, $1^3/_4$" langer Wurmfortsatz, hohl, das Coecum unausgebildet; der Dickdarm ist 15" lang, nirgends verschlossen; nur am Anus war eine Atresie. Die Mesenterialgefässe gehen an den geschlossenen Darmpartien als Stämme vorbei und geben erst an den offenen Darmpartien Zweige ab. An den soliden Strängen war kein Muskelgewebe zu entdecken.

A. Fiedler [2]) theilt den Sektionsbefund eines Kindes mit, das $12^1/_2$ Tage nach der Geburt unter oftmaligem anhaltenden Erbrechen starb in Folge von **Atresien des Dünndarmes.** Bei der Sektion fand man Erweiterung der Speiseröhre, eine bedeutende Ausdehnung des Magens, 40 Cm. unterhalb des Pylorus endigte der Dünndarm plötzlich blind und bildete einen kolbigen, vollkommen geschlossenen Blindsack; 3 Cm. von diesem blinden Ende entfernt setzte sich der Darm wieder fort, und zwar waren beide Darmenden durch das Mesenterium miteinander verbunden. Eine Achsendrehung oder Knickung an der Stelle des Defectes war nicht wahrnehmbar. Eben so wenig konnte man Residuen einer Peritoneitis nachweisen. Eine Communikation zwischen oberen und unteren Darmstücken bestand nicht. 9 Cm. unterhalb des Defectes war das Darmrohr wieder durch eine ringsum wandständige, dünnhäutige Klappe vollkommen geschlossen. 2" ober des After war im Rectum eine Verengerung, sonst kein Hinderniss im Darmtrakte. Atresien des Dünndarmes sind nicht sehr häufig. Bis jetzt sind 26 bestimmt bekannt geworden, drei Fälle sind auch wahrscheinlich hieher gehörig. Unter den 26 Fällen war der Verschluss immer ein vollständiger, und befand sich 2mal nicht bestimmt angegeben, 5mal im Duodenum, 3mal zwischen Duodenum und Jejunum, 3mal im Jejunum, 3mal zwischen Jejunum und Ileum, 8mal im Ileum, 2mal zwischen Dünn- und Dickdarm.

A. Valenta [3]) beschreibt einen höchst interessanten Fall von **wandständiger Atresie des Intestinum ileum** und von zopfartiger Ver-

---

[1]) Archiv für Heilkunde 1. H. 1864. — [2]) Ibid. — [3]) Jahrb. f. Kinderheilkunde. Wien. 7. Jahrg. p. 72.

flechtung desselben mit dem Inteatinum jejunum und Mesenterium, fötale Peritoneitis, Tod am 5. Lebenstage. Das Kind, männlichen Geschlechtes, hatte seit der Geburt keinen Stuhl, erbrach das Genossene, ächzte und wimmerte besonders beim Drucke auf den mässig gespannten Bauch; die Afteröffnung war normal; die Klystiermasse drang nicht weit vor, sondern fand ein Hinderniss. Am 4. Tage trat Kotherbrechen ein, das Kind wurde immer gelber und fast broncefarbig, der Bauch war nicht übermässig aufgetrieben, aber schmerzhaft. Am 5. Tage trat Kollapsus und der Tod ein. Bei der Obduktion waren Schädel- und Brusthöhle normal. In der Bauchhöhle war schmutzig gelbe Eiterjauche. Der Magen hatte noch die fötale Stellung, und sah wie ein nach links ausgebauchtes Darmrohr von 5‴ Breite aus; es war kein Fundus zu unterscheiden und er ging ohne Einschnürung ins Duodenum über, an und über welches sich schlangenförmig konvolvirt Colon ascend. und Coecum mit dem process. vermiform. knapp anlagerte. Aus dem Duodenum ging ein 23″ langes, fächerförmig gefaltetes Stück Jejunum hervor, dessen starke Mesenterialwurzel an der Uebergangsstelle des Magens in's Duodenum entsprang und brückenförmig ins unterste Ileum-Ende überging, von wo diese Mesenterialfalte des Jejunum und Ileum derart umeinander spiralig gewunden war, wie die Gefässe in einer Nabelschnur, oder wie zwei Haarbüschel zu einem Zopfe verflochten, und zwar haben sich Jejunum und Ileum ganz deutlich dreimal umeinander gewickelt. Das kaum 3‴ messende Ileum wird ½″ oberhalb der spiraligen Umwicklung auffällig weit, als dessen Ursache sich ein wandständiger, klappenartiger, vollkommener Verschluss (8½″ vom Coecum entfernt) findet; diese Klappe ist ganz allein von der Schleimhaut gebildet, äusserst zart und durchscheinend. Vom After aus lässt sich eine Sonde in den Darm 4″ weit einführen, stosst dann auf ein Hinderniss, weil das S roman. völlig geknickt durch Pseudomembranen und somit dessen Lumen fast aufgehoben ist. Sonst war keine Atresie auffindbar. Jedoch waren die Eingeweide hie und da durch fibröse Stränge und Pseudomembranen untereinander verwachsen, besonders war das Omentum majus mit den an die Bauchwand angelötheten Eingeweiden völlig verwachsen. Der Inhalt des Darmkanals ober der Atresie waren übelriechende breiige braungelbe Faeces, unterhalb aber schiefergrauer schleimiger Brei.

W. Gruber[1]) veröffentlicht die Resultate seiner umsichtigen fleissigen Untersuchung über drei neue Fälle als Beiträge zu den **Bildungshemmungen des Mesenteriums.** Der erste Fall betrifft eine 10 bis 12jährige Knabenleiche mit einem Mesenterium commune für das Jejuno-Ileum und Colon ascendens. Der zweite Fall betrifft die Eingeweide eines 20jährigen Mannes mit einem Mesenterium commune für das Jejuno-Ileum, Colon ascendens und die rechte Hälfte des Colon transversum. Der dritte Fall betrifft einen todtgebornen 7monatlichen, weiblichen Fötus mit einem an der Medianlinie der Wirbelsäule angehefteten Mesenterium commune für den ganzen Darmkanal und mit zwei grossen Milzen und 5 Nebenmilzchen.

---

[1]) Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin. 1864. 4. Heft.

Köstlin[1]) theilt einen merkwürdigen Fall von **Communikation des unteren Endes der Gallenblase mit dem offengebliebenen Urachus** bei einer 67jährigen Frau mit.

Schönborn theilt in seiner **Dissertatio de monstris acardiacis** (Berlin 1863) zwei Fälle mit. Der erste, beim Anblicke einen gewöhnlichen Acephalus mit oberen Extremitäten darstellend, zeigte sich bei näherer Untersuchung als Perocephalus. Der zweite Fall ist bloss äusserlich und oberflächlich untersucht, er betrifft einen Perocephalus unipes. Der erste Fall ist sehr fleissig und detaillirt beschrieben.

Dikinson[2]) zeigte in der med. chirurgischen Gesellschaft einen **Acardiacus** mit mangelndem Kopf, unvollständigen oberen Extremitäten und starkem Hautödem vor.

Virchow[3]) beschreibt das Herz eines neugebornen männlichen Kindes mit **angebornen kavernösen Myomen.** Das Herz war verhältnissmässig gross, besonders in der rechten Hälfte; es mas 5 Cm. Höhe und 4—3 Cm. Breite. Die rechte Seite war mehr halbkugelig, die linke hatte mehr das Aussehen eines blossen Anhanges. Eine Reihe rundlicher Hervorragungen machen die Oberfläche des Herzens rechts um die Spitze, links um die Basis herum — höckerig. Auf Durchschnitten entsprachen diese Hervorragungen rundlichen $1^1/_2$ Centim. messenden, dicht und gleichmässig aussehenden Geschwülsten, welche leicht ausschellbar waren. Die Knoten bestanden — mikroskopisch untersucht — aus losem Maschenwerk von kavernösem Baue, welches bei 120facher Vergrösserung aus fibrösen Balken zusammengesetzt war, welch' letztere rundliche unregelmässige, scheinbar leere Räume umschlossen. Bei 350facher Vergrösserung erschienen alle diese Septa und Balken als muskulöse Bänder, in welchen sehr reiche Querstreifen hervortraten. Die beschriebenen Vacuolen sind auch während des Lebens nicht mit Blut, sondern mit Lymphe oder Serum gefüllt. Die eigentliche Substanz der Geschwülste war jedenfalls muskulöser Natur, und jedenfalls aus einer Hyperplasie des Myocardiums hervorgegangen.

Lebert[4]) berichtet über einen Fall von Ursprung **der Aorta aus dem rechten Ventrikel,** neben der Arter. pulmon. mit Offenbleiben des Foram. ovale, sowie Durchbruch der Kammerscheidewand, ohne Cyanose, und mit Erhaltung des Lebens bis zum 20. Jahre, nachdem erst im 17. Jahre Herzerscheinungen auftraten. Der Tod wurde durch progressive Tuberkulose bedingt.

Turner[5]) gibt eine auf die Entwicklungsgeschichte gestützte Darstellung der **Abweichungen der primitiven Aorten** von der regelmässigen Bildung, und theilt sie in 3 Klassen: 1. Unregelmässigkeiten in der Entwicklung des Truncus arteriosus communis; 2. Unregelmässigkeiten in der Entwicklung des 4. und 5. Kiemenarterienpaares, und 3. Unregelmässigkeiten in der Bildung der Zweige des 4. und 5. Kiemenarterienpaares.

Luithlen[1]) beschreibt einen Fall, wo sich nur eine **einzige halbmondförmige Klappe der Art. pulmonal.** von gewöhnlicher membranöser

[1]) Württemberg. Correspondenz-Blatt 1863. — [2]) The Lancet 1863. — [3]) Virchow's Archiv 30. Bd. p. 468. — [4]) Ibid. 28. Bd. p. 405. — [5]) Brit. and for. med. chir. Review. 1862. — [6]) Württemb. Corresp.-Bl. 1863 Nr. 41.

Beschaffenheit, einem Diaphragma ähnlich, quer durch das Lumen der Art. pulmon. ausgespannt vorfand; diese einzige Pulmonalklappe mass am scharfen Rande 13 Linien in der Ausdehnung. Ueber dieser Klappe war die Art. pulmonal. ausgedehnt und die rechte Herzabtheilung etwas erweitert.

Bouilland[1]) beschreibt einen Fall von Defect des Septum ventriculorum cordis bei einem 39jährigen Manne, welcher nie cyanotisch war und an einer interkurrirenden Krankheit starb. Das Herz war hypertrophisch, der rechte Vorhof weit, das For. ovale geschlossen, im Septum ventr. cord. eine Oeffnung von $3^1/_2$ Cm. Durchmesser. Eine zweite Kommunikationsöffnung ging quer durch die Valv. tricuspidalis, welche übrigens vollständig ist. Ausserdem fanden sich drei Diverticula cordis. Das Ostium Aortae war mit zwei Klappen versehen, am Orificium pulmonale fand sich ein fibröses Diaphragma mit centraler Oeffnung; die Aorta entsprang mehr nach links.

C. Hüter[2]) theilt den Sektionsbefund sammt Krankheitsgeschichte über einen Arbeitsmann mit, welcher öfters an Athembeschwerden, Rheumatismus und an Stuhlverstopfung litt, später auch theilweise Anasarca bekam und an einer Pneumonie starb. Man fand in der Leiche Bauchwassersucht und rechtsseitigen Hydrops pleurae, das Herz ist gross, die Pulmonal- und Aortenklappen sind suffizient. Der Perikardialüberzug des Herzens ist stellenweise sehnig verdickt; die Höhle des rechten Ventrikels ist weit, die des linken eng; beide mit viel Blut gefüllt; das Endokardium gleichmässig wenig verdickt. Die Valv. tricuspidalis normal; die Schliessungsränder der Valv. mitralis zeigen unregelmässige Verdickungen und die Klappenzipfel sind verdickt und unregelmässig angeheftet. Zwischen rechtem und linkem Vorhof über dem geschlossenen For. ovale besteht eine grosse Kommunikation; diese scharfrandige ovale Oeffnung ist $1^1/_4$ Zoll hoch, $1^1/_8$ Zoll breit; das untere Ende dieser Oeffnung stösst unmittelbar an den Ring der tricuspidalis und mitralis an, deren Insertionen sich hier berühren. $^3/_4$ Zoll vom oberen Rande der Oeffnung entfernt, bemerkt man eine nach unten konvexe Falte im Septum, welche den Falten des For. ovale zu entsprechen pflegt, aber ohne Kommunikation der Vorhöfe ist. Das Endokardium, besonders im linken Vorhofe, ist verdickt, die Aeste der Art. pulmon. sind auffallend weit. Die Kommunikationsstelle entspricht der pars membran. sept. ventric. cord. H. Reinhardtii. Der vordere Zipfel der Valv. mitral. ist ungewöhnlich lang und wenig breit, der hintere ist sehr breit; die Chordae tendin. des vorderen Papillarmuskels haben einen schiefen Verlauf; der hintere Papillarmuskel, welcher sonst seine Fäden an die rechte Hälfte des vorderen Mitralzipfels schickt, lässt keinen einzigen Faden zum vorderen Zipfel abgehen. Die Lungenarterien sind erweitert. Der Tod trat im 65. Lebensjahre ein.

C. Tüngel[3]) erzählt die Krankengeschichte eines 18jährigen Mädchens, welches blass und zart aussah, unter Fiebererscheinungen erkrankte, nach drei Tagen Schmerz und Lähmung im linken Arme, bald auch im linken Beine und Bewusstlosigkeit bekam; diese hörte

---

[1]) Bullet. de l'Acad. June 1863. — [2]) Virchow's Archiv 30. Bd. 5. u. 6. Heft. — [3]) Ibid. 1. u. 2. Heft.

bald wieder auf, aber die Lähmung blieb zurück. Die physikalische Untersuchung war ohne Belang. Das Fieber hielt an, die Temperatur erhöht, die Lähmung unverändert und schmerzhaft, die Geisteskräfte beschränkt, der Tod erfolgte nach $2^1/_2$monatlichem Leiden. Bei der Obduktion fand man das Herz nicht vergrössert; beide Ventrikel dickwandig. Unter der völlig verschlossenen Valv. Foram. oval. befand sich eine rundliche, etwa halbsilbergroschengrosse Oeffnung mit glatten, sehnig glänzenden Rändern und einer nach dem linken Atrium hinein umgeschlagenen Leiste. Diese Oeffnung führte direkt in den rechten Vorhof. Unter ihm fand sich in der muskelfreien Stelle der Herzscheidewand eine ovale glattrandige Oeffnung, durch welche man in eine aneurysmatische Ausbuchtung des anliegenden Zipfels der Valv. tricuspid. gelangte. Man konnte von da aus weder in den Vorhof, noch in den Ventrikel gelangen. In den Lungen fand sich seröse Infiltration der abhängigen Partien und Erweiterung der Bronchialverästlungen. In der rechten Arter. foss. Sylv. befand sich ein das Lumen eine Strecke weit vollständig ausfüllender Thrombus, welcher nach unten kegelförmig zugespitzt und hier von Blutgerinnsel bedeckt ist. Die anliegenden Hirnwindungen in der fossa Sylvii waren im kleinen Umfange rostgelb und die Marksubstanz erweicht. Es liegt also hier ein Fall von zweifacher normaler Durchbrechung der Herzwand vor. Der Tod erfolgte durch Endokarditis und Embolie.

Guyon hat ein sehr fleissiges und inhaltreiches **Werk über sämmtliche Missbildungen der männlichen Urethra** und ihre passenden Behandlungsweisen veröffentlicht, worauf wir Chirurgen und Fachgenossen insbesondere aufmerksam machen (De vices de conformation de l'urèthre. Paris 1863).

Marten[1]) veröffentlicht zwei Fälle von **angeborner Verwachsung des Penis mit dem Scrotum** bei einem 3jährigen und sechswochentlichen Knaben.

Le Fort schrieb ein vortreffliches Werk über **sämmtliche Bildungsfehler des Uterus** und der Vagina, worin manche höchst interessante Fälle verzeichnet sind (de vices de conformation de l'utérus et de vagin. Paris 1863).

Jul. Klob (**Anatomie der weiblichen Sexualorgane** Wien 1864) hat die Literatur mit einer vollständigen und fast erschöpfenden Arbeit über Missbildungen der weiblichen Sexualorgane bereichert; denn kaum dürfte in diesem Werke eine bekanntgewordene Anomalie fehlen. Zugleich ist die ausführliche Literatur eine willkommene Beigabe. Dies Werk ist Teratologen nicht minder, als für Geburtshelfer und Gynäkologen eine beachtenswerthe Literatur-Erscheinung.

Debout beobachtete einen Fall von weiblicher Zwitterbildung mit penisartiger Klitoris und Descensus eines Eierstockes, wodurch ein Hypospadiaeus vorgetäuscht wurde.

G. Simon[2]) beschreibt einen Fall von **angeborner Atresie der linken Scheidenhälfte** am Introitus vaginae bei Duplicität des Uterus und der Scheide, Retention des Menstrualblutes in der verschlossenen

---

[1]) Virchow's Archiv 28. Bd. — [2]) Monatschr. f. Geburtsk. Oct. 1864.

Hälfte bei gleichzeitigen Metrorrhagien aus der offenen Hälfte der Verdoppelung bei einem 15jährigen Mädchen, bei welchem man die Operation behufs Entleerung des Menstrualblutes (6 Unzen) durch Incision mit günstigem Erfolge machte, worauf die Menstruen regelmässig durch die Schnittöffnung abflossen.

Diese Beobachtung — Atresie einer Scheidenhälfte bei Duplicität des Uterus — ist die vierte, welche überhaupt, und die erste, welche an Lebenden gemacht und glücklichen Operationserfolg hatte. — Rokitansky, Décés und Beronius machten ähnliche Beobachtungen an Leichen. Der von Beronius veröffentlichte Fall hat mit dem soeben beschriebenen die meiste Aehnlichkeit.

Grohe zeigte auf der Naturforscher-Versammlung zu Stettin einen **Uterus mit drei Eierstöcken** von einer 40jährigen Frau, welche ein geschlechtlich ausschweifendes Leben geführt hat. Bei der Obduktion fand man ein rechtsseitiges grosses und zwei linksseitige kleine Ovarien, deren eines nahe am Uterus durch ein ligam. ovar. befestiget war, während das andere entfernter in einer Bauchfellduplicatur ruhte. Alle drei Ovarien hatten functionirt. Die Frau gebar drei Kinder. G. erklärt diese Anomalie durch Spaltbildung in früherer Periode, so dass das linke Ovarium in zwei sich spaltete.

Szymanowsky [1]) in Kiew schrieb eine Abhandlung über **erworbene und angeborne Fehler in und an den Genitalien kinderloser Eltern.** Wir führen folgende Fälle hier an:

1. Atresia vaginae congenita externa et hymen circulare; kallöses Rudiment der Scheidenklappe als schmerzbildendes Begattungshinderniss; Operation bei einer 24jährigen nervösen Dame.

2. Von Atresia congen. vaginae mit Uterusmangel werden vier Fälle angeführt. Prof. Matwejew sah innerhalb 20jähriger Praxis wohl 30 solche Fälle.

3. Ein Mann, bei welchem Hermaphroditenbildung sich zeigte, verheiratete sich als Weib. Man fand an seinen Genitalien: bis zum anus laufende Labia majora, zwischen welchen die entblösste Glans clitoridis sichtbar war; eine $1\frac{1}{2}''$ tiefe blindendende Grube, und an deren oberer Wand ein entzündlich gereiztes Orificium urethrae; die Clitoris fast fingerdick; ein Uterus war nicht nachweisbar. In den grossen Schamlefzen waren die Testikeln fühlbar. Dieser Fall erinnert an den von Arthur Durham in Guy's Hospital.

4. Bei einem 15jährigen Knaben zeigten sich an der glans penis drei Harnröhren mit ihren Mündungen, welche nach rückwärts nach einem Verlaufe von $\frac{1}{4}'''$, $4\frac{1}{2}''$ und $6-7'''$ Länge in eine gemeinschaftliche Urethra zusammentrafen. Die Operation gelang mit Erfolg durch Vereinigung der 3. und 1. Urethra.

Ripps [2]) erzählt in der Naturforscher-Versammlung einen Fall von vollkommenem **Mangel der Vagina und des Uterus** bei einem 24jähr. Mädchen, welche, weil sie heiraten wollte, den Arzt konsultirte und sich zu jeder Operation bereit erklärte. Aus der Untersuchung ergab sich, dass die Harnblase an den Mastdarm angelöthet sei; die Urethralöffnung ziemlich weit, der Scheidenvorhof normal; aber nicht

[1]) Prager Vierteljahresschrift 1864. 3. Bd. — [2]) Monatschr. f. Geburtsk. Dec. 1864.

einmal eine blindsackähnliche Vertiefung war an der Stelle der Scheide; die Brüste sind normal entwickelt. Menstruen waren nie vorhanden; wohl aber wurde die Inhaberin dieser seltenen Anomalie an Chlorose lange behandelt; im Uebrigen ist sie gesund und entwickelt.

Caradec[1]) beschreibt bei einer 32jährigen verheirateten Frau an der Stelle **der äusseren Genitalien drei übereinanderliegende Oeffnungen**: eine normale Vulva, eine zweite in der Mitte des Perinäum und die normale Aftermündung. Die Vulva war jungfräulich mit einem Hymen. Die Oeffnung am Perinäum misst über 2 Cm. von vorne nach hinten, liegt 2 Cm. unterhalb der Vulva und 15 Cm. oberhalb des Afters, hat eine glattrandige, mit Schleimhaut ausgekleidete Oeffnung, welche als Blindsack zwischen Vulva und After endet, und nach hinten mit dem Mastdarm kommuniziren soll; C. hält sie für den unteren Theil einer Doppelscheide, wo die bezügliche Scheidewand zu Grunde ging.

W. Braune[2]) beschreibt eine **angeborne Steissbeingeschwulst**, entstanden durch Degeneration der Luschka'schen Steissdrüse. Das Präparat rührt von einem sonst wohlgebildeten $6^3/_{10}$ Pfd. schweren und 50 Cm. langen weiblichen Kinde her. Die Geschwulst an der Kreuzbeingegend hat Kopfgrösse, ist in hängender Lage 10 Cm. lang, 9 Cm. breit, 7 Cm. tief, misst im grössten Umfange 30 Cm., und hat eine Kugelform. Das Kind ist das erste gesunder Eltern, die Schwangerschaft war normal, das Kind war 9 Tage lang munter, dann traten Urinretention und Collapsus ein, der Tod trat am 17. Tage ein. — Die Leichenuntersuchung ergab: a) Das Kreuz und Steissbein gehen nicht in die Geschwulst hinein. b) Der Hiatus canalis sacralis war vollständig durch eine feste fibröse Membran geschlossen. Der Spinalkanal mit seinem Inhalte ist durchaus nicht bei der Geschwulstentstehung als Ausgangspunkt betheiliget. c) Die unteren Ränder des beiderseitigen Musc. glut. max. geben die Grenze nach hinten und oben ab. Die unteren Faserbündel erreichten nicht das Steissbein, sondern gingen auf die fibröse Geschwulsthülle über. d) Der Levator ani et Sphincter ani extern. fanden sich auf dem vorderen Theile der Geschwulst. e) Die Geschwulst war vorzugsweise am Steissbeinende angeheftet. f) Die zuführenden Arterien waren die beträchtlich ausgedehnte Arter. sacral. med. g) Die Grenzstränge des N. Sympath. gingen mit ihren letzten Ausläufern deutlich in die Geschwulst selbst hinein.

Es war also die Geschwulst von einem zwischen Steissbein und After gelegenen Organe ausgegangen, in welches die Art. sacral. med. und die Grenzstränge des N. Sympath. auslaufen. Die nähere Untersuchung der Geschwulst ergab eine Entartung der Luschka'schen Steissdrüse. Man fand in der Geschwulst cystoide Sarcome, cystoide, carcinomatöse Partien, Enchondrome, papilläre Wucherungen und Lipome.

W. Braune hat ein ausführliches Werk über „**die Doppelbildungen und angebornen Geschwülste der Kreuzbeingegend in anatomischer und klinischer Beziehung**, Leipzig 1862" veröffentlicht. Es hat nicht nur chirurgisches, sondern auch anatomisches Interesse. Das Werk zer-

---

[1]) L'Union méd. 1863. — [2]) Monatschr. f. Geburtsk. Juli 1864.

fällt in 4 Theile. Der erste Theil bespricht übersichtlich die Geschichte der Doppelbildungen und Geschwülste; der zweite Theil umfasst eine Casuistik von 56 Fällen, darunter 7 vollkommene Doppelbildungen. Der dritte Theil schildert die auf Grund der Casuistik gewonnenen Beobachtungen und Erfahrungen in anatomischer, physiologischer und klinischer Beziehung. Der vierte Theil bildet Beiträge zur pathologischen Entwicklungsgeschichte. B. beschreibt hiebei ein menschliches Doppelmonstrum, einen mit einer überzähligen dritten unvollkommenen Extremität in der Bauchhöhle behafteten, sonst auch missbildeten Fötus u. dgl. m. Dabei sind 20 Tafeln, welche theils Originale, theils Copien enthalten. Da dieses Werk keine Compilationsarbeit ist, so ist es allen Fachgenossen zu empfehlen.

M. Dehn[1]) beschreibt eine Missbildung mit **Eventration**, deren Träger von gesunden wohlgebildeten Eltern herstammte und deren Mutter bereits sechs gesunde Kinder gebar. Der männliche missgebildete Fötus wurde im 7. Schwangerschaftsmonate todt geboren. Die vordere Bauchspalte beginnt einen Zoll unter dem Schwertknorpel und erstreckt sich $^3/_4$ Zoll über der Wurzel des Penis in einer Länge von etwa 6 Zoll, mehr auf der rechten Seite. Der Penis ist von der Urethra normal durchbohrt, und die Genitalien zeigen — was bei Bauchspalten selten ist — keine Abnormität. Bemerkenswerth ist die hier vorkommende Kloakenbildung. Bezüglich der Genesis dieser Missbildung glaubt D. nach Dareste's Ansicht die Adhäsion der Eihäute mit dem Ei für das Primäre; in Folge dessen entstand mangelhafter Verschluss der Bauchwand und Untergang der Schwanzkappe. Der fehlende Verschluss der vorderen Bauchwand verhindert auch die Allantois, sich zur Blase zu schliessen, so dass sie mit den umliegenden Theilen einerseits und mit dem Damme andererseits verwuchs. Die Verkrümmungen des Skeletes sind durch mechanische Ursachen bedingt. Der Zusammenhang der Bauchspalte mit der Spina bifida ist wohl aus einer Adhäsion des Rückens mit den Eihäuten zu erklären; oder vielleicht liess der Zug nach Vorne eine Schliessung der Wirbelsäule nicht zu.

Martin[2]) demonstrirte ein Präparat mit **Eventration**, wo beiderseitige **Hydronephrose** (hydropische Nieren), **Uterus didelphys** und **offene Harnblase** sich vorfand. Der Dickdarm war offen, auch der Dünndarm zeigte deutliche Oeffnung, der Mastdarm war ausgebildet, links ein Klumpfuss; und Exsudatreste in der Bauchhöhle, Spuren eines embryonalen entzündlichen Processes. Der Fötus, weiblichen Geschlechtes, ist achtmonatlich, stammt von einer zweitgebärenden gesunden, wohlgebauten Schlosserfrau.

Hecker[3]) legt die Zeichnung einer eigenthümlichen Missgeburt vor. Das Monstrum ist ein Knabe von $4^1/_2$ Pfd., welcher $^1/_2$ Stunde lebte, sonst äusserlich wohlgebildet; nur ragt aus dem Munde eine grosse gelappte Geschwulst hervor, welche vom harten Gaumen ausgeht, und aus markigen Knollen, erbsen- bis eigrossen Cysten und zerstreuten Knochen und Knorpelstücken besteht. Diese Geschwulst wurde für einen Fötus in Fötu erklärt.

Heinrich Wallmann.

---

[1]) Monatschr. f. Geburtsk. 1864. — [2]) Ibid. Sept. 1864. — [3]) Ibid.

Krankheiten des Cerebro-Spinal-Nervensystems. Förster beobachtete ein **Myxoma im Plexus choroideus medius** bei einem erwachsenen Mädchen, welches nach vorausgegangenen Schwindelanfällen plötzlich apoplectisch starb [1]).

Die Geschwulst sitzt im mittleren Ventrikel gerade an und in dem erweiterten Foramen Monroi fest im Gewebe des Adergeflechtes, ein feiner, fibröser Faden geht von derselben zum Fornix. Die Geschwulst ist rundlich, 8‴ lang, 6‴ breit, die Oberfläche glatt, bindegewebig, die ganze Masse besteht übrigens aus einer schleimigen, fast zerfliessenden Grundsubstanz und kugligen, granulirten Zellen verschiedener Grösse; letztere sind trüb, feinkörnig, manche fetthältig im Inhalte, manche gehen in Körnchenzellen über, manche zerfallen in unregelmässige Klumpen. Bindegewebe und Gefässe lassen sich in der Geschwulst nicht nachweisen.

Ebendaselbst beschreibt Förster ein Myxoma cerebri bei einem 40jähr. kräftigen Eisenbahnarbeiter. Das Gehirn geschwellt, im rechten Stirnlappen unter und in den Anfängen der ersten zwei Stirnwindungen eine 1½" dicke runde Geschwulst; dieselbe stösst ziemlich bis an die Pia, so dass die Windungen grösstentheils in der Geschwulst untergegangen und fast ganz verflacht sind, gegen die übrige Hirnsubstanz ist dieselbe scharf, aber nicht kapsulär abgegrenzt. Die Geschwulst ist weich, gallertig schleimig, nicht zerfliessend, graulich, gefässhaltig. Sie besitzt eine schleimige, homogene, von feinen Fibrillen durchzogene Grundsubstanz, in welcher reichliche runde und ovale, vorzugsweise aber spindel- und sternförmige Zellen mit 1—2 Kernen sich finden. Die umgebende Hirnsubstanz zeigt geringes Oedem.

Eine ausserordentliche Seltenheit beschreibt *Förster* an demselben Orte als einen Fall von **secundärem Carcinom im Ependyma und Plexus choroides** bei überhaupt grosser Verbreitung der secundären Krebsproduction, welcher sich einer bereits von demselben Verf. veröffentlichten Beobachtung [2]) anschliesst.

62jähr. Mann. Im Ependyma jeden Sehhügels ein linsengrosser Krebsknoten, zur Hälfte frei prominirend, zur Hälfte in die Hirnsubstanz eingesenkt; die Knötchen scharf umschrieben, aber nicht abgekapselt; die Bindegewebsschichte geht von allen Seiten in die Krebsmasse über, und zeigte sich verdickt und zellenreicher als gewöhnlich; das Epithel des Ependyma liess sich nicht mehr über den Krebsknötchen nachweisen, die feinere Textur der letzteren entspricht jener der übrigen Krebsknoten im Körper.

Förster betrachtet als zweifellos die Bindegewebszellen des Ependyma als die Bildungsstätten der Krebszellen. Im Plexus choroid. medius ein linsengrosses, in das Bindegewebe eingebettetes Krebsknötchen. Sonst fand sich Krebs in der Haut, in der Dura mater, Lungen, Pleura, Rippen, Lymphdrüsen des Mediastinum, im Herzen, in der Schilddrüse, Leber, in den retro-peritonealen Drüsen, perirenalen Zellgewebe, Nieren, Bauchfell, Ileum, ein erbsengrosser secundärer Knoten in der Mucosa des Magens, der erste derartige Fall, welcher Förster vorkam, endlich in den Coeliacal-, Mesenterial-, Lumbar-, Axillar- und Inguinal-Drüsen.

An derselben Stelle theilt Förster auch einen Fall von Carcinom der Schädelknochen mit continuirlicher Fortsetzung des Carcinoms auf das Gehirn mit. Der Fall betraf eine 52jähr. Frau. Der theilweise melanotische Markschwamm hatte einen grossen

---

[1]) Würzburger med. Zeitschrift. 5. Bd. 1. Heft. Mittheilungen aus der pathol.-anat. Anstalt zu Würzburg. p. 39. — [2]) Virchow's Archiv 13. Bd. p. 271.

Theil des linken Oberkiefers zerstört, erfüllte als lappig knollige Masse die ganze linke Nasenhöhle, hatte links die Nasenknochen und die Haut durchbrochen, das Siebbein und den Körper des Keilbeines zerstört. In der vorderen Schädelgrube wölbte sich die dunkelgraue Geschwulstmasse nur wenig in die Schädelhöhle vor, und war noch von der Dura mater bedeckt; in der mittleren Schädelgrube aber waren die Knochen in weiter Ausdehnung durchbrochen, mit ihnen aber auch die Dura mater, Arachnoidea und Pia, und die Krebsmasse setzte sich continuirlich in die Substanz des Schläfenlappens des Hirnes selbst fort; sie bildet hier einen scharf umschriebenen, hühnereigrossen Knoten, welcher dadurch ausgezeichnet war, dass in ihm so massenhafte blutreiche Gefässe entwickelt waren, dass er auf der Schnittfläche mehr das Ansehen einer Blutgefässgeschwult, als eines Markschwammes erhielt. Die Hirnsubstanz in der Umgebung nicht verändert.

Zwei Fälle von Sarcom im Gehirne beschreibt *Schott* [1]). Das einemal ging das länglich runde, etwa eigrosse derbe, theils schwielige, theils gallertige Neugebilde vom rechten Processus cerebelli ad pontem aus, flachte die Brücke und das verlängerte Mark ab, und wucherte, das Kleinhirn verdrängend, nach links und rückwärts, comprimirte den rechten Pyramidenstrang, den unter ihr hervortretenden Nv. trigeminus und den Hypoglossus. Den Nv. acusticus begleitet sie durch den Meat. auditorius internus eindringend bis zur Schnecke, an deren Gängen die Masse sich nach und nach verschmächtigend endigte.

Bei einem nach einer Schädelverletzung an Tuberkulose verstorbenen 41jähr. Manne, welcher die letztere Zeit an Diabetes mellitus litt, fand *v. Recklinghausen* einen **Tumor im vierten Gehirnventrikel** [2]).

Der vierte Ventrikel ist eng und wird nach hinten durch eine etwa kirschengrosse Geschwulst eingenommen. Sie besteht aus zwei unvollständig getrennten Hälften und überbrückt den anscheinend normalen Calamus scriptorius, und nimmt vollkommen die Stelle des Plexus choroideus ein, von welchem sonst nichts zu finden ist. Der Tumor ist sonst nirgend adhärent, als in jeder Hälfte einerseits mit dem Ependym, anderseits mit der Pia. Er ist derb, weiss, aus kleinen Läppchen zusammengesetzt, und besteht aus gefässarmem, stark faserigem Gewebe, welches nur spärliche, isolirbare, theils runde, theils längliche und spindelförmige, nur selten verästelte Zellen, ähnlich den Bindegewebszellen der Pia, enthält. An einer Stelle fanden sich concentrisch geschichtete Concretionen, dem Hirnsand ähnlich.

Der Verf. bemerkt, dass dieser Tumor entschieden dem Plexus chorioides des vierten Ventrikels angehört, einen hyperplastischen Charakter mit starker Vermehrung der faserigen Grundsubstanz zeigt, und zu den chronisch entzündlichen Anschwellungen gerechnet werden mag.

Einen Fall von **doppelseitiger Hydrocele des vierten Ventrikels** beobachtete derselbe Verfasser [3]).

Jederseits neben dem vorderen Theile der Medulla oblongata eines Geisteskranken (Melancholie, sehr constant, frequenter, häufig doppelschlägiger Puls), hinter dem hinteren Rande des Pons in dem Ueberzug der Pia eine Blase, welche bei der Herausnahme des Gehirns zusammengesunken war; durch leichten Druck auf das Kleinhirn wurde Luft in jede der Blasen eingetrieben und durch direktes Aufblasen liess sich die Communication beider

---

[1]) Aerztl. Bericht des k. k. allg. Krankenhauses. Wien 1863, p. 228. — [2]) Auserlesene patholog.-anatom. Beobachtungen. Virchow's Archiv 30. Bd. p. 364. — [3]) Ibid. p. 374.

Blasen mit einem gemeinschaftlichen Hohlraume nachweisen. Die Säcke waren etwa kirschengross, einfächerig eiförmig, die Längsachse quer zur Achse der Medulla. Die Wand sehr dünn, äussere und innere Oberfläche vollkommen glatt, die Pia geht continuirlich in die Wand jeder Cyste über. Nach vorne reichte jeder Sack nahe an den Facialis und acusticus, an der inneren Seite lief der Vagus, mit der Aussenfläche der Wand ziemlich fest verwachsen. Nach Eröffnung des etwas weiten vierten Ventrikels ergab sich, dass jederseits an dem hinteren Rande des Pedunculus cerebelli, und zwar gerade hinter dem stumpfen seitlichen Winkel der Rautengrube eine Oeffnung von etwas länglicher Gestalt direkt in den Sack der entsprechenden Seite hineinführte. Jede Oeffnung wurde gebildet einerseits von dem Rande des Pedunculus cerebelli, andererseits von den anstossenden Theilen der Basis des Kleinhirns, und endlich geschlossen durch eine derbe, weisse, niedrige Membran, welche zwischen dem inneren Theile des Randes des Pedunculus cerebelli und dem Kleinhirn sich ausspannte, und in ihren Eigenschaften mit der Pia übereinstimmte. Jede der beiden Zugangsöffnungen hatte eine Längenachse von etwa 3 Mm., welche parallel dem Rande der Rautengrube, also schräg zur Mittellinie des Gehirns, verlief.

Einen Fall von **symmetrischer Atrophie beider Hinterlappen des Grosshirnes** beschreibt *E. Wagner*[1]).

29jähr. Mädchen von Jugend auf blödsinnig. Nach Ablösung der normalen Dura mater sah man die oberen zwei Drittel der Hinterhauptschuppe fast senkrecht aufsteigen, so dass deren Concavität beinahe ausgeglichen war. Weiche Hirnhäute überall schwach, in den Furchen der Convexität stärker getrübt, nicht mit der Hirnrinde verwachsen. Die hinteren Lappen beider Grosshirnhemisphären scheinen fast vollständig zu fehlen, so dass sich hier statt der normalen pyramidalen Gestalt eine fast obere Fläche zeigt. Mit dem Gehirn einer ungefähr gleich grossen Person verglichen, sind die Grosshirnlappen in Folge der Verkleinerung der Hinterlappen etwa um 2″ zu kurz. Das Kleinhirn ragt etwa 1½″ über den Hinterlappen des Grosshirns hervor. Bei näherer Betrachtung erscheinen die Hinterlappen en miniature: ihre sämmtlichen Windungen sind erhalten, sehr fest, aber nur ½—¾‴ breit; sie nehmen nach den Mittellappen zu allmälig oder rasch ihre normale Breite an, die Furchen zwischen denselben fast verstrichen. Die Hirnhäute sitzen der Hirnoberfläche hier fest und stellenweise untrennbar an. Die Schnittfläche ist grauweiss, fest, glatt, homogen, fast ohne Trennung von Rinden- und Marksubstanz. Auch alle übrigen Hirnwindungen sind etwas schmäler; die hinteren Enden der Hinterhörner der Seitenventrikel sind fast um die Hälfte kleiner und enden etwa 2‴ von der Hirnoberfläche entfernt. Das rechte Vorderhorn fehlt ganz, das linke ist fast um die Hälfte kleiner. Der mikroskopische Befund der atrophischen Hinterlappen glich dem bei entzündlicher Sclerose. Zwischen grauer und weisser Substanz fand sich kein nachweisbarer Unterschied. Innerhalb einer aus wirren, sehr zarten, erst durch concentrirte Essigsäure homogen werdenden Fasern bestehenden Grundsubstanz mit spärlichen, aber sonst normalen Gefässen fanden sich sehr reichliche, gleichmässig vertheilte, zum Theile auch streifen- und netzförmige Fettmoleküle, sowie spärliche, gleichfalls ziemlich gleichmässig vertheilte, mittelgrosse, meist runde, selten ovale Kerne, hier und da auch Corpora amylacea. Von Nervenfasern und Ganglienzellen fehlte jede Spur.

Heinrich Müller schrieb über **fettige Degeneration des Gefässepithels als Ursache von Circulationsstörung im Gehirne**[2]). Schon früher hatte der Verf. eine eigenthümliche Form von Embolie durch fettige Degeneration der Ciliararterien bei Affectionen des Auges in Folge von Bright'scher Krankheit beschrieben, und war nun in der Lage, in einem ähnlichen Falle dieselbe Veränderung auch im

[1]) Archiv der Heilkunde 1864. 4. H. p. 371. — [2]) Würzburger mediz. Zeitschrift. 5. Bd. p. 73.

Gehirne nachzuweisen, und zwar unter Umständen, welche darin eine Quelle wichtiger Störungen vermuthen lassen.

Bei einem 39jähr. Gewohnheitstrinker, welcher an Pneumonie unter heftigen Delirien starb, zeigte die Section beiderseitige Pneumonie mit gangränöser Bronchitis. Beide Herzkammern verdickt, erweitert, Leber fettig degenerirt, Nieren normal, gross, Rindensubstanz etwas atrophisch, mit einzelnen Einziehungen. Hirnhäute blutarm, Oedem der subarachnoidealen Räume, wenig Serum in den Seitenventrikeln, Hirnsubstanz blutarm, Schnittfläche trocken, glänzend. In den Augen fanden sich die obenerwähnten Veränderungen in grösserer Ausdehnung. Vom Gehirn wurde bloss Pons und Cerebellum mikroskopisch untersucht. Die Blutgefässe zeigten sich hier in grosser Ausdehnung fettig entartet; die Zellen der Adventitia stellenweise stark mit Fettkörnern gefüllt und zerfallend; ähnliche Zellen mitunter in der Umgebung der Gefässe sowohl in der Pia mater, als im Gehirn; auch die Muskeln der Media zum Theile etwas fettig. Von besonderem Belang aber ist die Veränderung im Epithel. Die Zellen desselben waren zum Theile in situ verschiedentlich stark mit Fett gefüllt, zum Theil in rundliche Körnerkugeln aufgebläht, zerfallend, abgelöst, frei in dem Lumen beweglich. Rundliche, junge, mehrkernige, ebenfalls fettige Zellen machten auch hier, wie früher in der Chorioidea eine Zellenwucherung sehr wahrscheinlich. Diese Zellen verschiedener Form waren dann wieder in Klümpchen zusammengetrieben, verklebt und in die kleineren Gefässe eingekeilt. Ausserdem waren manche der letzteren mit cylindrischen Pfröpfen von Fett erfüllt, an denen sich keine Zellen mehr unterscheiden liessen; es fand sich aber, wie früher in der Chorioidea, so auch hier eine glasartige Masse vor, welche im Lumen erstarrt, die Obturation der Gefässe verstärkte. Genaues Nachsuchen zeigte diese Veränderungen der Gefässe am stärksten in den Arterien, und zwar an 2 Mm. starken Aesten der Basilaris bis zu den kleinsten Zweigen hinab sowohl in der Pia als in der Hirnsubstanz. Geringe Grade waren in der ganzen genannten Hirnpartie ziemlich ausgedehnt, stärkere nur fleckenweise. Im Venenepithel nur an einigen Stellen sparsame Fettinfiltration.

Dass solche partielle Circulationsstörungen bedeutende Folgen hervorrufen können, ist nicht zu bezweifeln. Leicht möchte die fettige Degeneration im Epithel manchmal mehr und besonders rascher Gefahr bringen als in den anderen Gefässhäuten, wo man sie bisher verfolgt hat.

Referent erinnert hier an die von *E. Wagner* zuerst beschriebene **Fett-Embolie** [1]), und verweist auf eine Arbeit Bergmann's in Dorpat, über welche wir im nächsten Berichte referiren.

Hieran reiht sich auch von selbst eine Beobachtung von *Förster* über einen **metastatischen Brandherd im Hirn** [2]) einer 44jährigen Frau. Im linken unteren Lungenlappen ein haselnussgrosser, scharf umschriebener Brandheerd, die Mitte desselben besteht aus zottiger, jauchender, breiig flüssiger Masse von dunkelgelber Farbe; die mikroskopische Untersuchung zeigte in der Jauche als vorwiegendes Element kleine unregelmässige Körnchen und Klümpchen (Detritusmasse von zerfallenen Zellen und Faserstoff), welche durch ein diffuses und körniges Pigment dunkelgelb gefärbt waren. In der rechten Grosshirnhemisphäre ein runder Brandheerd von zwei Zoll Durchmesser; die Hirnsubstanz ist an dieser Stelle breiig erweicht, schmutzig grau gefärbt und stark brandig stinkend; an den äusseren Grenzen hört die Erweichung nicht scharf abgesetzt, sondern allmälig auf. Die mikroskopische Untersuchung zeigt im Bereiche dieses Heerdes die Elemente der Hirnsubstanz in Zerfall begriffen, zwischen ihnen zahlreiche Fettkörnchen und Körnchenzellen, sparsame Corpuscula amylacea; viele kleine Arterien waren gefüllt mit dunkelgelben Körnchen und

[1]) Vergl. Fachbericht Mediz. Jahrb. 1863. I. Bd. p. 72. — [2]) Würzburger mediz. Zeitschr. 1864. V. Bd. p. 36.

Klümpchen von genau derselben Beschaffenheit derselben Elemente im Brandheerde der Lunge. Dieser letzte Befund liess mit Gewissheit erschliessen, dass diese durch ihre gelbe Pigmentirung ausgezeichneten Körnchen von dem Lungenheerde aus nach dem Gehirn transportirt wurden, und hier durch ihre Einkeilung in die kleinsten Arterien der betreffenden Stelle die brandige Erweichung bewirkten.

Ebendaselbst beschreibt Förster einen Fall von primärer Thrombose des Sinus cavernosus bei einem jungen, bis dahin ganz gesunden Manne. Nach Herausnahme des Gehirns zeigte sich die Dura mater des Clivus und Umgebungen der Sella turcica und Augenhöhlenspalten missfarbig, rauh, aufgelockert, mit einer dünnen Schichte von Eiter bedeckt; die Sinus cavernosi beider Seiten waren mit breiig zerfallener Thrombusmasse gefüllt, welche bei der mikroskopischen Untersuchung vorzugsweise aus feinkörnigem, eiweissartigen und fettigem Detritus und zerfallenden Blutzellen bestand. Die Wandungen der Sinus waren aufgelockert, weich, die angrenzende Dura mater entzündlich infiltrirt, aufgelockert, mit Eiterzellen durchsetzt. Von hier aus setzte sich diese entzündliche Infiltration auf das Zellgewebe in den Augenhöhlenspalten und von da in die Orbita fort, deren Zellgewebe mit einem gelblich gefärbten Serum infiltrirt, und dadurch ausgedehnt und prall gespannt war. — In der rechten Vena jugularis interna fand sich ein das Lumen vollständig ausfüllender, aussen harter, innen breiig erweichter Thrombus, welcher nach oben am Foramen jugulare scharf abgesetzt endigte, nach unten in frische Gerinnselmasse überging. Förster vermag sich bei dem Umstande, als die Schädelknochen an Ort und Stelle vollkommen normal, die Veränderungen an der Dura mater leicht und sicher nicht primäre, die Arterien des Gehirns und der Schädelhöhle normal waren, die Entstehung der primären Thrombose nicht zu erklären.

E. Wagner beobachtete ein **Aneurysma der Arteria fossae Sylvii sinistra** in der Leiche eines plötzlich verstorbenen 24jähr. Mannes [1]). Dasselbe sass nahe dem Ursprunge der Arterie, war 10 Mm. lang, 8 Mm. hoch, nierenförmig, und zeigte in der Nähe des Hilus eine spaltförmige $1^1/_2$'' lange Perforation. In der Umgebung derselben waren alle Häute stark verdünnt, während das ganze übrige Aneurysma aus einer $1^1/_2$ Mm. dicken homogenen Masse bestand.

Von *Fromann* liegt der erste Theil seiner **„Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Rückenmarkes"** vor [2]).

Referent kann hier nicht auf den ersten grösseren Abschnitt der sehr wichtigen Arbeit eingehen, wiewohl der zweite sich enge an den ersten, an die Ergebnisse der rein anatomischen Untersuchungen anschliesst, und beschränkt sich nur darauf, zu erwähnen, dass der Verf. die ganze Bindesubstanz des Rückenmarkes aus zusammenhängenden, ein Kanalsystem bildenden Zell- und Fasernetzen bestehend, fand, deren einzelne Theile in Folge ihrer beträchtlichen Erweiterung und Füllung mit Protoplasma und Kernen ausserordentlich deutlich hervortreten können, während eine Intercellularsubstanz im gewöhnlichen Sinne des Wortes ganz fehlt. Die Pia mater besteht aus einer äusseren Längs- und einer inneren Querfaserschichte, welche letztere das Mark fest umschliesst, und die Fissuren desselben brückenartig überspannt, welche letztere je nach der Tiefe der Fortsätze der Pia verschieden weit in die Tiefe des Markes sich erstrecken. Die Fasern der Pia sind nur Begleiter der Blutgefässe. — Der Centralkanal ist mit Cylinderepithel ausgekleidet, dessen Zellenenden in die untenliegenden Bindegewebsfasern übergehen, wie das an Thieren leicht zu constatiren

[1]) Archiv der Heilkunde 1864, p. 285. — [2]) Jena 1864.

ist. In sieben Achteln aller Fälle kommt durch Zellenwucherung seiner Umgebung eine Obliteration des Centralkanales vor, an dessen Stelle ein centraler Zellfaden sich durch das ganze Rückenmark erstrecken kann. Die Zellen, welche diesen Faden durch Anhäufung zusammensetzen, enthalten meist 3—5 sie vollständig erfüllende Kerne und haben 2 oder mehrere Ausläufer. Ihre Menge ist wechselnd; sie liegen mitunter dicht beisammen, zuweilen sind sie durch ein von hinten nach vorne verlaufendes Faserbündel oder ein Gefäss in zwei ungleiche Abschnitte getheilt, oder wenn Faserzüge, von verschiedenen Seiten kommend, ihn durchsetzen und sich kreuzen, bilden sie für die Zellen eine Anzahl unregelmässig geformter grösserer oder kleinerer Maschen. Ein Theil der an oder in die Zellenhaufen tretenden Fasern setzt sich in die Ausläufer der Zellen fort. Am vorderen und hinteren Umfange des Zellhaufens erscheinen die quer von rechts nach links die Commissur durchsetzenden Faserlagen verdichtet, und grenzen ihn scharf ab, namentlich wenn er eine rundliche Form hat, fliessen aber nicht unmittelbar um seinen seitlichen Umfang zusammen, sondern convergiren allmälig, und schliessen eine dreieckige Gewebsschichte ein von locker verflochtenen Bindesubstanzfasern mit eingestreuten Zellen.

Die **Erweiterung des Centralkanales** hat *Fromann* nur einmal innerhalb des Halstheiles gefunden. Die Epithelial-Auskleidung war vollständig erhalten, Veränderungen in der Umgebung nicht wahrzunehmen. Der Verf. theilt den interessanten Fall von *Gull*[1]) mit.

Das acute Auftreten der Meningitis spinalis oder Myelitis im Puerperium ist nicht gar selten beobachtet worden[2]). *Fromann* fand bei Untersuchung des Lendentheiles des Rückenmarkes einer 30jährigen, nach einer Entbindung an innerer Blutung verstorbenen Frau, eine Vergrösserung einer sehr grossen Anzahl von Bindegewebszellen der weissen Substanz mit einfachen oder getheilten Kernen, dabei an vielen Stellen Erweiterungen der Zellenausläufer in ihrem unmittelbar an die Zelle stossenden Abschnitte. An einzelnen Stellen fand sich ausserdem eine Erweiterung der vereinzelt von der Rindenschichte und radiär nach Innen strahlenden Fasern, besonders deutlich an der Peripherie (sonderbar ist die Laune wahrscheinlich des Setzers, in der ganzen Abhandlung „Peripheri" zu ortografiren) des hinteren Dritttheiles der Seitenstränge. Die Bestandtheile des Reticulum (so nennt der Verf. das Zellennetz um die querdurchschnittenen Nervenfasern) färbten sich auffallend mit Carminlösung, was der Verf. von einer ungewöhnlich starken Füllung derselben mit einem für die Imbibition empfänglichen Material ableitet. Die Vergrösserung der Zellen hält der Verf. für dem Beginne einer Myelitis angehörig oder für das Resultat eines Reizungszustandes, welcher während des Puerperiums anhält, und das anatomische Substrat einer während seiner Dauer bestehenden Prädisposition zur Myelitis abgibt.

Den bedeutendsten Theil der Arbeit des Verfassers bildet die Untersuchung eines Falles von Myelomeningitis chronica mit den daraus gezogenen Schlüssen.

---

[1]) Med. chir. transact. Vol. XXXV. p. 73. — [2]) Köhler: Monographie der Meningitis spinalis. 1861.

38jähr. Mann. Das Rückenmark wenig consistent, im Lumbartheile weich. Halsanschwellung sehr stark. Auf dem Durchschnitte ist besonders die weisse Substanz der Hinterstränge sehr weich, die radiären Streifen der weissen Substanz sehr ausgesprochen. Die graue Substanz bald vollkommen blass, bald verwaschen geröthet, besonders im unteren Theile, ausserdem zeigen sich in ihr etwas stärker gefüllte Gefässtämme. Besondere Differenzen innerhalb der weissen Substanz lassen sich nicht erkennen. Die Nerven der Cauda equina ohne besondere Veränderung. — Die Arachnoidea zeigte in den tieferen Parthien rauchige mattgraue Flecke, bestehend aus Haufen von dicht aneinandergedrängten mehrkernigen Bindegewebskörperchen. Ausserdem finden sich in der ganzen Ausdehnung der Arachnoidea bis zum Halstheile hinauf noch anders geformte veränderte Zellen, deren Entstehung wahrscheinlich früheren Reizungszuständen zuzuschreiben ist, nämlich gleichmässig vertheilte grössere, spindelförmige Zellen mit zwei langen, häufig gabelförmig getheilten Ausläufern mit meist einfachen, der Wand eng anliegenden Kernen. Die Ausläufer anastomosiren häufig. — Die Pia mater zeigt im Beginne des Lendentheiles eine ziemlich beträchtliche gleichmässigere Kernwucherung ihrer Bindegewebselemente. In der äusseren, lockeren, maschigen, den longitudinalen Faserzügen aufliegenden Schichte von vorwiegend elastischen Fasern finden sich in wechselnder Häufigkeit Haufen von Fettkörnchen eingestreut, und dazwischen noch erhaltene grosse runde, stellenweise noch pigmentirte Körnchenzellen, ausserdem Züge und Gruppen von mehrkernigen spindelförmigen Bindegewebskörperchen. Am beträchtlichsten sind die Veränderungen in der unmittelbaren Umgebung der grösseren Gefässe, in den auf ihren beiden Seiten durch Auseinanderweichen der stärkeren Faserzüge übrig bleibenden Spalten, welche von mehrkernigen Zellen ganz eingenommen sind. Hinten, wo die Zahl der Gefässe am beträchtlichsten ist, erhält man eine continuirliche Zone von Zellen. — Geringer entwickelt ist der Process in den longitudinalen und queren Faserlagen der Pia.

Die Rindenschichte des Rückenmarkes zeigt im grössten Theile ihrer Ausdehnung Zerfall ihrer Fasern und Zellen zu einer feinkörnigen Masse und Gruppen von Kernen. In der noch am besten erhaltenen Mitte der Lendenanschwellung stellte die Rindenschichte in Folge der dichten Kernfüllung ihrer Zellen und eines Theiles der Ausläufer eine ziemlich kompakte Masse dar, innerhalb welcher man noch die gedrängten Kernhaufen und Reihen unterscheiden, dagegen die Zellen als solche nicht mehr wahrnehmen konnte. Stellenweise war Verwachsung der Rindenschichtlagen mit dem eingeschobenen Pia-Fortsatze. Entlang der inneren Grenze der nicht zerfallenen Rindenschichte sieht man ihre erweiterten Zellenausläufer und Fasern überall mit den benachbarten analog veränderten Zellen der weissen Substanz in Verbindung stehen. Aehnlich wie die Zellen der Rindenschichte ist ein Theil der Zellen des Septum der Hinterstränge verändert, und mit den Ausstrahlungen des Septum in die hintere Commissur treten Züge hyperplastischer Zellen in dieselbe ein und dringen bis zum hinteren Umfange des centralen Zellhaufens vor. Neben den Kernen kommen überall Corpora amylacea in der Rindenschichte vor.

Die Veränderungen des Reticulum der weissen Substanz bestehen in Vergrösserung seiner Zellen, Erweiterung der Ausläufer

und Anfüllung beider mit Kernen und einem sehr feinkörnigen Material, so dass es zu Netzen von mit Kernen erfüllten und anastomosirenden Canälen kommt, innerhalb deren es häufig schwierig ist, die den ursprünglichen Zellen zukommenden Abschnitte zu bestimmen. Diese Veränderungen betreffen einen sehr grossen Theil der weissen Substanz, in welchem die erkrankte Bindesubstanz einen viel grösseren Raum einnimmt, und eine beträchtliche Anzahl von Nervenfasern so comprimirt hat, dass die Axencylinder nur noch von einer sehr geringen Markschichte umgeben sind. Schon innerhalb der erkrankten Parthien ist in Folge der eingeleiteten Ernährungsstörungen das Mark an vielen Stellen zu kleinen Kügelchen oder Körnchen, aber nicht fettig zerfallen, es hat sich eine beträchtliche Anzahl grosser starrer Oelkugeln ausgeschieden, die Axencylinder sind verändert, ausserdem aber findet sich dieser Zerfall als ein fortgeleiteter, secundärer, im Rückentheil innerhalb des hinteren Abschnittes der Hinterstränge und des anstossenden Theiles der Seitenstränge und daneben in den letzteren eine eigenthümliche Hypertrophie der Axencylinder.

Die krankhaften Vorgänge im Bindegewebsgerüste lassen drei Grade der Veränderungen unterscheiden. Im ersten sind die Zellen vergrössert, ebenso der Kern, auch enthalten sie mehrere Kerne, die Ausläufer sind erweitert, wodurch die Zelle ein zackiges ausgeschweiftes Aussehen erhält, und endlich zu einem grossen Körper heranwächst. Im zweiten Grade erscheinen die Zellen vermehrt, ebenso die Kerne, welche letzteren schon in die erweiterten Ausläufer vorrücken. Die letzteren, und die durch dieselben bewirkte Verbindung benachbarter und entfernter gelegener Zellen, sowie ihr Uebergang in Fasernetze, die nicht auf Zellausläufer zurückzuführen sind, treten mit grosser Klarheit hervor. Oft war der erkrankte Theil eines Zellengebietes gegen die normal gebliebenen sehr scharf abgegrenzt. Wenn nun schon im zweiten Grade die Bindesubstanz durch Massenzunahme die entsprechenden Nervenfasern comprimirt hat, so ist diess in noch höherem Masse im dritten Grade der Fall, wo die Ausläufer vollständiger mit Kernen erfüllt sind, und als kerntragende Kanäle einzelne Nervenfasern oder kleine Gruppen derselben einschliessen. Die Grenzen zwischen Ausläufern und Zellen sind kaum noch zu bestimmen, und nur die überall vorkommenden grösseren Kernhaufen lassen auf die Präexistenz der letzteren schliessen. Der grösste Theil des auf dem Querschnitte sichtbaren Maschengerüstes von Fasern, Zellen und Ausläufern erscheint wie mit Kernen injicirt. Diese Veränderungen kommen nur in den peripheren Abschnitten des Markes vor.

Die Nervenfasern zeigen mitunter solche Verengerungen ihres Durchmessers, dass die Axencylinder nur noch von einem ganz schmalen und sie eng umschliessenden Hof von Marksubstanz umgeben sind, oder dass von letzterer fast gar nichts mehr zu sehen ist, und deutlich nur mehr der Axencylinder innerhalb einer Masche erkannt werden kann, übrigens wird nur bei hohem Grade der Compression der Durchmesser der betroffenen Primitivfasern geringer, als der der kleinsten unter normalen Verhältnissen überhaupt vorkommenden, worauf bei der Beurtheilung Rücksicht zu nehmen ist.

Die Erweiterungen des Durchmessers der Nervenfasern kommen überall innerhalb der Veränderungen des zweiten und dritten Grades vor, und sind sowohl durch Anhäufungen von Nervenmark,

als durch Ausscheidungen starrer öliger Massen aus dem letzteren bedingt; es sind weissliche oder hellgelbe glänzende und durchscheinende, von dunklen Contouren eingefasste kugelige oder schalige Körper von starrer brüchiger Consistenz und wechselndem Durchmesser. Um den Axencylinder beobachtet man mitunter noch eine besondere, schwache, undeutlich geschichtete oder körnige Markschichte, welche ihn von der Oelkugel und dem äusseren Markringel einseitig oder ringsum trennt. Fromann meint, dass Veränderungen in der Zusammensetzung des Nervenmarkes nur die Veranlassung zur leichteren und häufigeren Ausscheidung dieser Oelkugeln nach dem Tode Veranlassung gegeben haben. Einfache Ausdehnungen der Nervenfasern durch blosse Zunahme des Markes kommen ebenfalls, aber weniger häufig vor, und sind wahrscheinlich die Folgen der an anderen Stellen vor sich gegangenen Compression von Nervenfasern. Das Nervenmark ist zu einer Anzahl kleiner, heller, glänzender, runder oder ovaler Kügelchen und stäbchenartiger Bruchstücke und einer dazwischen eingestreuten, hellen und feingranulirten Substanz zerfallen, und zeigt, so weit es noch erhalten ist, Unregelmässigkeiten der Oberfläche, die an Längsschnitten in Form eines vielfach durchbrochenen Netzwerkes scheinbarer Fasern hervortreten, zwischen denen sich häufig schon Zerfall zu Kügelchen und Körnchen zeigt. Innerhalb des Zerfalles der Markscheiden hatten auch die Axencylinder ihr normales Aussehen eingebüsst. Ein grosser Theil derselben erscheint breiter als normal, blässer, von matterem Glanze und sehr durchscheinend bei äusserst zarten Contouren. Stellenweise werden die letzteren nicht mehr durch gleichmässig und parallel verlaufende Linien gebildet, sondern an ihrer Stelle erscheint die Axenfaser, besetzt mit einem zarten und sehr schmalen Saum von kleinen und feinkörnigen Hervorragungen, sieht wie angenagt aus, und ihre Substanz selbst hat ein feingranulirtes Aussehen — beginnender moleculärer Zerfall der Axencylinder. In anderen Fällen tritt eine deutliche Längsstreifung auf. Innerhalb der Seitenstränge fanden sich Gewebsschichten, wo sowohl Nerven- als Bindesubstanz körnig zerfallen waren. Zwischen zerfallenem und erhaltenen Gewebe finden sich nirgends scharfe Grenzen, die Uebergänge sind verwaschen und unregelmässig, so dass zackige Fortsetzungen des ersteren sich noch in das letztere hineinerstrecken. Die neugebildeten Zellen bezieht der Verf. auf endogene Bildung. Verf. überzeugte sich auch, dass rings um die Kerne sich Anhäufungen von körnigem Protoplasma finden, welche von den Ausläufern des Bindegewebskörperchens sehr häufig wenigstens deutlich abgegrenzt und wohl ohne Zweifel sammt den Kernen als der noch wirksame, und die Ernährungsvorgänge vermittelnde und regulirende Bestandtheil der alten Zelle aufzufassen sind. — Zur Orientirung über die Ausbreitung des entzündlichen Processes ist es zweckmässig, sich einer schwachen Vergrösserung (100.) zu bedienen. Beim ersten Blick fällt dann an Querschnitten die durch die Färbung besonders deutlich vortretende, sehr beträchtliche Massenzunahme der Bindesubstanz auf. Wie sonst sieht man die Rindenschichtfortsätze als Scheidewände ins Innere der weissen Substanz ragen; allein einmal lässt sich eine grössere Anzahl derselben bis zur grauen Substanz verfolgen, und dann erscheinen sie vielfach besetzt mit kleinen rundlichen Hervorragungen, den Kernanhäufungen. Die von ihnen eingeschlossenen Felder weisser Substanz

sind bei den Veränderungen zweiten und dritten Grades durchzogen von einem mehr oder weniger engmaschigen rothen Netzwerk, in welchem sich noch die Kerne mit ihrer reihenweisen Anordnung oder Gruppirung zu kleinen Haufen deutlich erkennen lassen, und dessen einzelne Theile durch ihre Breite ausgezeichnet sind. Innerhalb dieses Netzwerkes treten einzelne Abtheilungen besonders hervor, als längliche, verzweigte und den Rindenschichtfortsätzen im Ganzen gleichgerichtete Figuren, zu kleinen Zügen confluirende Zellen. — In der grauen Substanz endlich kamen Kernwucherungen der Bindegewebszellen in viel beschränkterer Ausdehnung vor als in der weissen.

In Bezug auf die Präparations- und Härtungsmethode hebt Ref. hervor, dass der Verf. zolllange Stücke in 1—2procentige Chromsäure-Lösung legte und nach 14 Tagen von 4 zu 4 Tagen nachsah, ob die Stücke schnittfähig sind. Nach der Härtung wurden die Stücke in schwacher Lösung von chromsaurem Kali aufbewahrt. Um aber Karminfärbungen zu erzielen, legte Fromann die frischen Rückenmarksstücke zunächst in eine Lösung von chromsaurem Kali, und nachdem sich dieselben etwas elastisch anfühlten, zur ferneren Härtung in Alkohol. Die Schnitte wurden nun in kirschrothe Karminlösung gelegt, nach längerer Zeit wieder in absoluten Alkohol, welcher gewechselt werden muss, dann in eine Mischung von gleichen Theilen absoluten Alkohols und Terpentinöl, und wenn die Schnitte von der Flüssigkeit durchzogen sind, endlich in reines Terpentinöl.

Die werthvolle Abhandlung des Verf. macht überall den Eindruck treuer sorgfältiger Beobachtung und nüchterner Deutung; Ref. erlaubt sich nur den enormen Preis dieser Monografie zu rügen, denn wenn das so fortgeht, wie einzelne Verleger monografische Arbeiten ausstatten und dann im Preise stellen, so können nur mehr reich ausgestattete Bibliotheken solche Werke anschaffen, und dann dürfte der Wissenschaft weniger damit gedient sein.

Krankheiten des Respirations-Systems. Einen interessanten Fall von **Laryngostenosis** beschreibt *Schott*[1]).

Der Ringknorpel ist beträchtlich verdickt, seine Oberfläche höckerig; er bestand aus einer bläulich weissen Knorpelmasse, die an zahlreichen Stellen verknöchert ist, oder von verknöcherten Wänden begrenzte, hanfkorngrosse Höhlen besitzt, welche ihrerseits durch Nekrose eröffnet sind. Zwischen der vorderen Wand und der Schleimhaut des Larynx, sowie der Trachea befindet sich eine nahezu haselnussgrosse Höhle, welche mit Jauche erfüllt, und durch das Vorwölben der Schleimhaut die Lichtung des Larynx verengt. Jene Höhle eröffnet sich nach mehreren Richtungen, so einerseits nach vorne in die Trachea mit einer etwa bohnengrossen Lücke, welche durch eine schmale Schleimhautbrücke in eine grössere Lücke und kleinere rechte Hälfte zerfällt; andererseits seitlich mit einer hanfkorngrossen Lücke zwischen dem Ringknorpel und dem ersten Tracheal-Ringe, und überdiess noch durch einen unregelmässig begrenzten Substanzverlust im hintern Halbringe des Ringknorpels nach rückwärts, woselbst die Weichtheile missfärbig sind.

In einem Falle fand Schott in den falschen Stimmbändern einen verknöcherten Trachealring einer Gans eingewachsen. Die Lig. aryepiglottidea ödematös, die Stimmritze dreieckig gestaltet, bei 5‴ lang. Unterhalb der nach vorne gerichteten Spitze des die Stimmritze darstellenden Dreieckes wird ein quer von einer Morgagni'schen Tasche zur andern

[1]) A. a. O. p. 230.

herüberreichender, drei Linien langer und etwas über eine Linie breiter, weisser, knochenhart anzufühlender Körper ersichtlich, welcher beweglich ist. Derselbe theilt die Stimmritze in eine vordere, etwa haufkorngrosse und eine hintere grössere Hälfte ab. Die Ligamenta thyreo-epiglottica einander sehr genähert, geschwellt. — Nach Eröffnung der hinteren Tracheal- und Kehlkopfwand zeigte sich, dass jener erwähnte fremde Körper siegelringförmig gestaltet sei, mit nach rückwärts gewendeter Ringplatte. Der Durchmesser der Ringlichtung beträgt 3 Linien, die Dicke des nach vorne gerichteten Reifantheiles kaum ½ Linie. Der obere und untere Rand sind scharfkantig, seine Flächen glatt im Vergleich mit dem Plattenantheile, welcher über eine Linie dick ist und dessen Oberfläche rauh und höckerig erscheint. Beiläufig von der Mitte der oberen Stimmbänder sieht man beiderseits rundliche, von Schleimhaut bekleidete Stränge durch die Lichtung des Ringes hindurchziehen und sich an der vorderen Stimmritzenwand inseriren. Ueberdiess sind letztere Stränge innerhalb der Lichtung des Ringes miteinander verwachsen, wodurch der vordere Antheil der Stimmritze verengt wird, so dass nur eine für eine feine Sonde durchgängige Oeffnung erübrigt. Die Schleimhaut an der unteren Fläche jener Wülste dunkelroth gefärbt, jene der wahren Stimmbänder, sowie der Morgagni'schen Taschen schiefergrau, theilweise mit einer reichen Epithelialauskleidung versehen.

Von 257 Fällen von Tuberkulose der Lungen zählte Schott 162mal Phthisis, 50mal chronische Tuberkulose, 8mal infiltrirte und 10mal acute Tuberkulose.

Krankheiten des Circulations-Systems und des Blutes. Einen eigenthümlichen Fall von **Stenose des Ostium aorticum** beschreibt *Leyden* in Berlin [1]).

18jähriger Mann. Das Herz im mässigen Grade linkerseits hypertrophisch. Die Wandung des linken Ventrikels verdickt, das Herzfleisch derb, die Papillarmuskeln drehrund, leicht hypertrophisch. Die Aortenklappen zeigen einige Verdickungen, die Schliessungsränder sind geschrumpft und verdickt, doch nicht in erheblichem Grade, sie erscheinen vollkommen schlussfähig (?), dagegen erstreckt sich von ihrer Basis an bis tief in den Ventrikel hinein eine starke, fast sehnige Verdickung des Endocardiums, welche etwa einen Viertelzoll unterhalb der Basis der Klappen zu einer hervorspringenden, 4—5 Mm. hohen Leiste herangewachsen war. Von oben her gehen von der Basis der Klappen kleinere prominente Züge schräg oder senkrecht in dieselbe über. Diese Leiste nimmt wie ein elastisches Band die ganze Circumferenz des Ventrikels in der angegebenen Höhe ein, und verursacht auf solche Weise kurz vor dem Anfange der Aorta eine erhebliche Verengerung.

Ein **Aneurysma dissecans aortae** beobachtete *v. Recklinghausen* [2]). Im Ramus ascendens des Aortenbogens einer nicht lange nach ihrer Entbindung verstorbenen Frau, 1 Zoll oberhalb der Klappen verlief quer ein über 2 Zoll langer Einriss der inneren Schichten der Aortenwand, dessen Grund leicht vertieft, durch ein weisses, glattes, nur stellenweise mit kleinen Leistchen versehenes Gewebe eingenommen war. Sonst war die Wand des Aortenbogens sehr dehnbar, ihre Innenfläche von durchaus gutem Aussehen, allerdings liessen sich durch heftigen Zug seichte Einrisse an der Intima herstellen. In der Aorta descendens beginnt 1 Zoll unter dem Ansatze des Lig. arteriosum an der vorderen Wand ein Riss, anfangs parallel der Achse, geht aber bald in einen zweiten queren Einriss über, welcher sich über die ganze Circumferenz erstreckt. Von hier ab ist der innere Theil der Aortenwand in solcher Ausdehnung von dem äusseren abgelöst, dass er ein selbstständiges zweites Rohr bildet. Indess adhärirt letzteres dem äusseren Rohr noch an der hinteren Seite in der ganzen Länge, ferner verlaufen zahlreiche, schmale, ligamentöse Fäden sämmtlich in querer Richtung von den Seitenrändern der innern zur hintern Wand des äussern Rohres, und stellen auf diese Weise die Verbindung

[1]) Virchow's Archiv 29. Bd. p. 197. — [2]) Ibidem 30. Bd. p. 372.

nicht auf dem kürzesten Wege, sondern ähnlich den Haltbändern in den Sehnenscheiden her. Beide Röhren sind unmittelbar oberhalb der Art. coeliaca in grosser Ausdehnung miteinander verbunden, endlich in der Höhe derselben vollständig verschmolzen; gerade neben dem Ursprung der Coeliaca findet sich aber eine 1½ Zoll lange quere Oeffnung, welche die untere Communication zwischen dem durch die beiden Röhren begrenzten Kanal und dem Lumen der Aorta herstellt.

Einen Fall von **Leukaemie**, ausgezeichnet durch ausserordentlich starke lymphoide Ablagerungen in den grossen Unterleibsdrüsen, besonders der Leber, beschreibt *v. Recklinghausen* [1]).

52 Jahre alter Mann. Milz sehr stark vergrössert, schlaff, aber resistent, Oberfläche glatt, Kapsel mit weissen, netzartigen Zügen durchsetzt, welche sich zum Theil in verwaschene kleine Körnchen auflösen lassen. Durchschnittsfläche glatt, blutarm, vom Aussehen einer Cervelatwurst, man sieht auf ihr zahlreiche, weissliche, zum Theil verästelte Follikel und eine zart gesprenkelte graurothe Pulpa. Die Leber 10½ Zoll lang, rechts 9½, links 7 Zoll hoch, rechts 3¾, links 1¾ Zoll dick. Consistenz und Gewicht bedeutend. Schnitt- und Oberfläche besitzen eine gleichmässige, blass röthlichgraue Färbung, ohne deutlichen Unterschied zwischen den peripherischen und centralen Theilen der Acini. Auf der Ober- und Schnittfläche zeigen sich weissliche Figuren anfangs als kleine Körnchen, dann zu netzförmigen Zügen, endlich zu grossen, weissen Plaques zusammenfliessend, dabei erscheint die Kapseloberfläche glatt, die weisslichen Massen sind, wie der Durchschnitt ergibt, an der Innenfläche des serösen Ueberzuges gelagert und reichen deutlich zwischen die Acini noch hinein. Es lässt sich leicht feststellen, dass diese verästelten Züge die Ausbreitungen der Pfortaderäste unmittelbar begleiten, dass sie an den Stellen der stärksten Entwicklung deutlich zwischen die Peripherien der Acini hineingeschoben sind. Zugleich erscheinen diese weisslichen Züge leicht opak, nirgends gegenüber dem Lebergewebe deprimirt, im Gegentheil sogar leicht hervorquellend. Sie bestehen aus einer dichten Einlagerung lymphoider Elemente, welche selbst in ausgepinselten Schnitten noch haften bleiben und an einzelnen Stellen von der Ausbreitung der Pfortader aus zwischen die peripherischen Zellen der Leberacini noch eindringen. — In beiden schlaffen und blassen Nieren erscheinen die gewundenen Harnkanälchen stark trüb, an der Oberfläche spärliche weisse, zum Theile verästelte Figuren und Körnchen, welche nicht prominiren, indess auf die äussersten Schichten der Rinde beschränkt sind. — An der Aussenseite des ganzen Dickdarms neben den Appendices epiploicae, meist im Ansatz des Mesocolon, zahlreiche, bis kirschengrosse, lymphdrüsenartige Körper von markig weisslicher Beschaffenheit.

Wedl brachte die II. Abtheilung seiner **Beiträge zur Pathologie der Blutgefässe**, auf welche wir besonders aufmerksam machen müssen [2]).

I. Dislocationen der kleinen Blutgefässe. Die mit dem Senium abnehmende Elasticität und Contractilität, oder aber wiederholte Circulationsstörungen bedingen Erweiterungen und Verlängerungen der Gefässe bis zu einem gewissen Masse, über welches hinaus dann die Berstung eintritt. Besonders günstig für derartige Beobachtungen ist die atrophisirende Zahnpulpa, wobei die Zunahme des Querschnittes der Gefässe das 4fache betragen kann, wobei die Gefässhaut structurlos wird. Nicht selten finden sich auch spindel- und sackförmige Ausdehnungen. — In der Chorioidea und Retina finden sich bei Glaucom gegen das bulböse Retinal-Ende des Sehnerven und rings um die Sehnervenscheibe entzündliche Infiltration mit Bildung von Fettkörnerhaufen, welche ein Moment bei der Bildung der Excavation um so

[1]) Virchow's Archiv 30. Bd. p. 370. — [2]) Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. 48. Bd. 1864.

mehr abgeben dürfte, als solche Infiltrationen eine Lockerung und Erweichung des Gewebes mit sich führen. Es sind hiedurch Dislocationen der Blutgefässe an der Sehnervenscheibe leicht erklärlich. Durch partielle Deviationen muss die Circulation local leiden. Dislocationen kleiner Arterien und Venen lassen sich leicht in der Umgebung von Neubildungen nachweisen.

II. Colloide Ablagerungen in den Wandungen kleiner Blutgefässe finden sich, und zwar auf der Aussenseite der Gefässe, ragen frei über die Oberfläche hervor oder sind von einer Kapsel umgeben. Letzteres beobachtete Wedl an den Hirncapillaren eines rhachitischen Neugebornen, und fragt, ob diese Bildungen nicht dahin zu erklären wären, dass die Capillaren in ihrer Sprossenbildung unterbrochen wurden, und somit die Klümpchen als anomales Zellenproduct zu betrachten wären. Wedl fand diese Körperchen in grösserer Menge an den Arterien. Analoge Körper finden sich an den Blutgefässen erkrankter Netzhäute, obwohl sie hier wie auch im Gehirn und den Hirnnerven als Leichensymptom auftreten, es ist daher immer nur auf frische Fälle Rücksicht zu nehmen.

III. Verkalkungen kleinerer Gefässe in grösserer Ausdehnung sind selten. Die Ablagerung der Salze geschieht in den Capillaren in Form glänzender, anscheinend in der Wand selbst sitzender Körnchen, bald in Gestalt von Drusen, oder als Uebergangsformen. Körner und Drusen finden sich auch an kleinen Arterien und Venen, die feinkörnige Form der Ablagerung besonders in den kleinen Arterien und an den verkalkten Hirngefässen bei Säufern, und zwar erfolgt dieselbe in die Media, so dass das bei auffallendem Lichte weisse, bei durchgehendem dunkle, für das Blut durchgängige starre Gefässrohr von einer transparenten bindegewebigen Scheide umhüllst erscheint. Ein günstiger Ort für diese Beobachtungen ist die Chorioidea, wobei Wedl das Austrocknen zur Sichtbarmachung empfiehlt. — Die Verkalkungen in den grossen Arterien gehören nicht hierher, indem sie in dem neugebildeten Bindegewebe auftreten. Die Platten sind verkalktes Bindegewebe, wobei es den Anschein hat, als ob die junge schleimähnliche Bindesubstanz einen organischen Kitt für die ausgeschiedenen Kalksalze besonders dort abgeben würde, wo streifige Bindesubstanzen die organische Grundlage bilden. — Wedl schliesst, dass die organischen Muskelfaserzellen selbst einen Antheil an der Ausscheidung der Kalksalze haben.

IV. Bindegewebige Wucherungen. *Wedl* hat schon früher auf die Wichtigkeit der Betheiligung der kleinen Blutgefässe an Neubildungen in einer von Vielen ignorirten, von Anderen vielleicht abgeschriebenen Arbeit[1]) hingewiesen. Wedl beschrieb Kernwucherungen in den Gefässen der Hirnrinde eines Idioten, sowie abgerundete knospenförmige Bildungen an den Capillaren, welche durch Auswachsen accessorischer, mit Kerngruppen versehener Hüllen der Gefässe entstanden. Dasselbe Verhalten zeigt sich an den Uebergangsgefässen. Besonders instructiv war ein diffuser Gehirnkrebs. Aus den Untersuchungen der Gefässe ergab sich: 1. Die Kernprolificationen traten in der Adventitia der Venen und dem daranstossenden Bezirke der

[1]) Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. 37. Bd. p. 265.

Capillaren ausgezeichnet in grosser Fülle hervor, während die Wandungen der Arterien und die hievon ausgehenden Capillargefässbezirke keine auffällige Kernprolification zeigen. — 2. Das Lumen der Capillaren erschien weiter; so dünne Capillaren, wie sie im normalen Hirngewebe vorkommen, fanden sich nicht mehr vor. — 3. An der Aussenwand von Venen sassen halbkuglige, seicht eingekerbte, mit Kernen erfüllte Excrescenzen häufig auf. Es ereignete sich aber auch, dass man auf eine kleine Vene stiess, von welcher ein mit länglichen Kernen besetzter Strang abging und seinerseits in einer scharf begrenzten Gruppe von kolbigen Wärzchen endigte. An anderen Orten sah man wieder eine Gruppe solcher, zahlreiche Kerne aufweisender Papillen mit einem kurzen Halse der Vene aufsitzen. An venösen Capillaren und den abgehenden Zweigen ragten gleichfalls grössere oder kleinere abgerundete, mit seichteren oder tieferen Einkerbungen versehene Auswüchse hervor. Dieselben schienen nicht hohl zu sein und mit der Lichtung des Gefässes nicht in Verbindung zu stehen. Ihre Grundsubstanz war ebenso wie jene der venösen Gefässe durch Einlagerung von winzigen Molecülen mehr oder weniger getrübt und von faltenähnlichen Streifen durchzogen. Das Interesse dieses Falles culminirt darin, dass es eben das venöse Gebiet der kleineren Blutgefässe ist, wo eine Wucherung des Bindegewebes durch zahlreiche Prolificationen von Kernen und kolbig-lappige Auswüchse sich kund gibt, während das arterielle Gebiet hievon verschont blieb, und das eigentliche Capillargefässnetz seinem Untergange durch Verödung entgegenging; es war somit die Blutbahn an vielen Orten der Afterbildung unterbrochen.

In Bezug auf die bindegewebigen Wucherungen in den Wandungen der grossen Arterien bemerkt Wedl, dass jene an der Intima den Character eines jüngeren Bindegewebes bewahren. Man kann an ihnen eine Innere, dickere, hyaline, streifige, und eine äussere, dunklere, körnige Lage unterscheiden. Erstere enthält rundliche oder spindelförmige Bindegewebszellen, oft netzförmig anastomosirend, und Reihen oder Nester von Kernen. Letztere enthält näher aneinandergerückte grössere Zellen mit Ausläufern und Plaques von Kernen, sowie Körnchen und Kugeln von Elain, Kalksalzen, Cholestearintafeln und Pigment. Man sieht also auch hier, dass, wo die Wucherung von Elementarorganen am meisten florirt, auch die Zersetzungsproducte der organischen Muskelfasern in grösserer Menge angesammelt sind. Die bindegewebige Auflagerung kann sehr mächtig werden, die elastische Schichte wird dabei undeutlicher und die erstere greift gleichsam mit mehrfachen Wurzeln in das Gebiet der Media über, indem sich bald hyalines Bindegewebe, welches die Schichten der Ringfaserhaut auseinanderdrängt, bald die Elementarorgane des Bindegewebes finden, welche in dichter Menge die inneren Lagen der Media einnehmen. Die Ringfaserhaut wird aber auch von Aussen angegriffen, indem von der Adventitia aus Gefässe in dieselbe hereinwuchern. — Feinkörnige Trübungen der Ringfaserhaut zunächst der Adventitia nehmen zuweilen ein netzförmiges Ansehen an, und es lassen sich in ihnen Kernwucherungen nachweisen.

Wedl kommt nun auf die von Rokitansky beschriebene Canalisation in der Auflagerung zu sprechen. — Die Kerne der problematischen organischen Muskelfaserzellen unterliegen auch einer

Prolification. Sie bilden bald doppelte Kettenreihen, den Raum zwischen den nachbarlichen elastischen Häuten ausfüllend, oder Haufen verschiedenen Umfanges. Die Hauptzüge von wuchernden Kernen insinuiren sich meist trichterförmig in die Media, geben Nebenzüge ab, und breiten sich in ihrem Verlaufe auch zu sternförmigen Kernagglomeraten aus (Heschl). Die allgemeine Regel, dass intensive, in ein Organ sich einsenkende Wucherungen von bindegewebigen Elementarorganen eine consecutive Zersetzung, Erweichung und endliche Schmelzung in den betreffenden Gewebstheilen des Organes mit sich führen, findet auch hier ihre Anwendung. Eben so klar ist es, dass bindegewebige Wucherungen einen nachtheiligen Einfluss auf die Elasticität der Arterien haben müssen, was Wedl durch die Form der Verletzungen der Aorta durch drehrunde Nadeln beweist. Endlich führt Wedl noch einen Fall an, wo eine bindegewebige Auflagerung der Intima krebsig degenerirte.

Den fünften Abschnitt der wichtigen Arbeit bildet die Schilderung der äusserst interessanten Teleangiektasien bei Cranio- und Rhachischisis. Wedl sieht nicht ein, warum ein hydropischer Process im Gehirn von einer mangelhaften Schädelbildung begleitet sein müsse. In zwei Fällen hat Wedl eine Wucherung von weiten Capillaren nachgewiesen, und zwar bei einem fünfmonatlichen Fötus eine in der Fläche nach der Ausdehnung des noch übrigen hautartigen Schädeldaches ausgebreitete Prolification von weiten Gefässen, wobei es zu einer Verödung und Schmelzung von Hirnsubstanz gekommen ist, und es steht in diesem Falle die in der Dura und Pia aufgefundene Teleangiektasie mit der Verkümmerung der äusseren Haut und dem Defect des knöchernen Schädeldaches in Verbindung, indem sie einerseits einen Schwund des subcutanen Fettgewebes, der Haare und der Hautdrüsen entweder einleitete, oder die Entwicklung hemmte, andererseits die weitere Knochenstrahlenbildung an den Stirntheilen der beiden Stirnbeine, den Schuppentheilen der beiden Schläfenbeine hinderte. Die Grenze der fehlenden Knochentheile stimmt genau mit der Begrenzung der Teleangiectasie. Die in diesem Falle gänzlich fehlenden Scheitelbeine sind bekanntlich in manchen Fällen im rudimentären Zustande noch gefunden worden. Es kam übrigens hier zu einem beiderseitigen Einrisse in der Hinterhauptsgegend, in der Hinterhauptsbis in die Brustwirbelgegend, so zwar, dass ein dreieckiger Lappen erübrigte, der einen dünnen Faden mit einem etwas geschwellten Ende nach abwärts sendete; letzteres stand wahrscheinlich mit der dünnen äusseren Haut in Verbindung, welche unterhalb der Halswirbelspalte in die Rückengegend sich ausbreitete.

Im Halstheile des Rückenmarkes hat ein ähnlicher Vorgang stattgefunden; die beiden unter einem spitzen Winkel sich vereinigenden Gefässgeflechte gehören der teleangiectatischen Dura und Pia mater des Rückenmarkes an, und die mit ihnen verbundenen, mit Kernwucherungen besetzten Stränge können wohl als degenerirte Gefässe des Rückenmarkes aufgefasst werden. Der zwischen den beiden Geflechten von oben nach abwärts ziehende, an der Hinterfläche der Halswirbelkörper gebildete Raum entspricht aller Wahrscheinlichkeit nach dem vom Centralkanale aus geschmolzenen Rückenmarke. — Im zweiten Falle degenerirte der Hirnstock an der Basis cranii zu einer blutschwammähnlichen Masse mit zahlreichen wuchernden weiten Ge-

fässen capillärer Structur. Ohne auf Grundlage dieser beiden Fälle behaupten zu wollen, dass bei jeder Cranio- und Rhachischisis eine Teleangiectasie nothwendig verbunden sein muss, glaubt Wedl auf diesen pathologischen Factor um so mehr aufmerksam machen zu müssen, als fungöse Massen an der Basis cranii häufig vorzukommen pflegen. — Im dritten von Wedl untersuchten Falle war die häutige Schädelkapsel wohl verkümmert, aber nicht geborsten. Die Teleangiectasie beschränkt sich hier auf einen kleinen Bezirk, drang einerseits wohl bis in das verschrumpfende Corium vor, war jedoch im Allgemeinen durch ausgedehnte Wucherungen von bindegewebigen Kernen im Corium, der Pia mater und selbst der Dura an der Basis cranii zurückgedrängt. Es kam bei der bindegewebigen Degeneration des Gehirnes zu einer zahlreichen Cystenbildung, wobei die Hirngefässe zu einem atrophischen bindegewebigen Maschenwerke verödeten. An der Basis des Gehirnes war noch keine vollständige Obliteration der Hirngefässe eingeleitet.

Schliesslich steht wohl zu erwarten, dass verschiedene Modificationen dieser interessanten fötalen Hirnkrankheit vorkommen, welche man noch nicht kennt, und die von consecutiven Erkrankungen der an dem Gehirne entspringenden Nerven begleitet sind. Hand in Hand mit der mehr weniger tief eingreifenden Zerstörung des Gehirnes und eines beträchtlichen Theiles des Rückenmarkes gehen vorzeitige Synostosen und Verkümmerung der Knochen, welche schon mehrseitig gründlichen Untersuchungen unterzogen wurden. Höchst wahrscheinlich werden sie mit der Degeneration und Obliteration der Blutgefässkanäle in den betreffenden Theilen in Zusammenhang zu bringen sein.

Wedl's in vorstehenden Zeilen etwas ausführlicher, schliesslich wörtlich mitgetheilte Arbeit, reiht sich würdig dem ersten Theile an, und ist, wie alle Arbeiten des geschätzten Forschers, von der grössten Wichtigkeit für die pathologische Histologie.

Anomalien des Digestions-Apparates. *Krankheiten der Zähne. Wedl* und *Heider* brachten **Beiträge zur Pathologie der Zähne**[1]), u. z. über Atrophien der Zahnpulpe, wobei in erster Reihe die Verfettungen stehen, dann Verkalkungen, colloide Ablagerungen und eine eigenthümliche, von Wedl netzförmige Atrophie genannte Degeneration. Selten finden sich Sklerosirungen der Pulpe. Adhäsionen der Pulpa an die innere Zahnbeinoberfläche erscheinen als innigere Verbindungen zwischen den beiden Organen, so dass statt der sonst leicht zu bewerkstelligenden Lostrennung ein feines transparentes Häutchen sich anspannt und leicht einreisst. Es findet sich am häufigsten bei der netzförmigen Atrophie und dem chronischen Schwunde der Pulpe in Begleitung mit Caries. Der Adhäsion liegt eine hochgradige Atrophie der Dentinzellen zu Grunde, und man unterscheidet drei Abstufungen. Bei der ersten erkennt man noch pallisadenförmig gereihte, zart granulirte Körper, die Dentinzellen sind kleiner geworden; bei der zweiten Stufe sieht man noch ganze Plaques von Stäbchen, deren Basis sich in den transparenten Häutchen verliert, und welche eben nur als Reste der Dentinzellenfortsätze anzusehen sind; werden die letzteren sehr kurz, so erlangt das Häutchen das Ansehen einer

[1]) Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde. 1864. 1. Heft.

siebförmig durchlöcherten diaphanen Platte. Auf der dritten Stufe werden die scheinbaren Löcher des Häutchens undeutlicher und verschwinden endlich in einer matt getrübten structurlosen Membran. Die Pigmentirungen der atrophischen Pulpen wechseln nach ihren verschiedenen Entwicklungsformen.

II. Ueber geröthete Zähne. Bekannt sind die rothen Färbungen der Zähne von Cholera- oder Typhusleichen u. s. w., ferner nach Anwendung der Arsenik-Aetzpaste zum Behufe des Plombirens von Zähnen, deren Pulpen nicht extrahirt wurden. Die innere gegen die Pulpahöhle gelegene Zahnsubstanz zeigt die Röthung meistens sehr schwach oder gar nicht, die mittlere Schichte aber am stärksten, weniger wieder die äussere. In den Zahnpulpen trifft man Sugillationen mit verschwommener Begrenzung oder hämorrhagische Herde. Der Farbstoff findet sich in den Zahnbeinkanälchen von ihrem Ursprunge bis in die feinsten Verzweigungen, die Grundsubstanz des Zahnbeines ist nicht gefärbt. Der Farbstoff ist dem des Blutes analog, homogen. Die Färbung kommt nur von der Pulpahöhle und dem Wurzelkanale aus zu Stande, was Wedl experimentell bewiesen hat, und hängt vom Blutroth ab, welches das Contentum der Zahnkanälchen erfüllt.

Eine weitere interessante Arbeit derselben Forscher: Beiträge zur Lehre der Neubildungen von Zahnsubstanzen[1]) behalten wir uns vor im nächsten Referate zu bringen.

Krankheiten des Magens und Darmkanales. Fälle von **multiplen Nekrosen der Magenschleimhaut** beobachtete *v. Recklinghausen*[2]).

I. In der hinteren Magenwand eines an Pleuritis verstorbenen Mannes fanden sich mehrere Erhebungen der Mucosa von derber Consistenz bohnen- bis kirschengross. Die Schleimhautoberfläche der seitlichen Abdachungen war intact, dagegen trug der Gipfel flache kraterartige Einsenkungen mit leicht unebenem Grunde, welcher durch ein weiches, bald bräunliches, bald schwärzliches fetziges Gewebe eingenommen wurde. Die umgebenden Wälle dunkel geröthet. Der Durchschnitt dieser Wülste zeigte, dass die Dickenzunahme fast nur die Submucosa betraf, dass aber das derbe röthliche, ziemlich saftreiche Gewebe, welches sich auf der Schnittfläche präsentirte, nur selten die äussere Grenze der Submucosa erreichte. Der Durchschnitt der übrigen Schleimhaut schmutzig bräunlich und von zur Oberfläche perpendiculären grauen Streifen durchzogen. Die rothgefärbten Anschwellungen trugen in einer spärlichen faserigen Grundsubstanz zahlreiche junge Zellen ohne specielle Gruppirung; in der bräunlich gefärbten Mucosa fanden sich dieselben nicht vor. Die erwähnten grauen Streifen rührten von einer weisslichen undurchsichtigen Masse her, welche in den Magendrüsen enthalten war und aus dicht verfilzten feinen Fädchen und einzelnen Körnchen bestand.

Der Verf. hält diese Tumoren für partielle einfach entzündliche Hyperplasien der Submucosa mit Nekrose der deckenden Schleimhaut. In diesen nekrotischen Parthien waren vibrionenartige Gebilde, und v. R. glaubt, dass es berechtigter ist, die Entzündung und Nekrose als Folge der Einwanderung der Pilze zu betrachten, als die Entzündung als das Primäre anzusehen.

---

[1]) Deutsche Viertelj. f. Zahnh. 1864. 2. H. — [2]) Virch. Arch. 30. Bd. p. 366.

II. Während der eben erwähnte Fall eine Mycose der Magenschleimhaut darstellt, welche möglicherweise zur partiellen Nekrose geführt hat, waren im Folgenden kleine embolische Herde die Ursachen derselben.

Im Anfange der Art. coeliaca ein querer Wandeinriss mit einem Thrombus bedeckt, welcher sich wandständig bis zur Theilung der Arterie fortsetzte, dann die Art. coronaria sin. auf eine längere Strecke vollständig, die Art. lienalis zum Theile verschloss. Die Thromben waren ausserordentlich brüchig. An der Schleimhaut der vorderen Fundus-Wand eine unregelmässig begrenzte Stelle von der Grösse eines Zweithalerstückes, dunkel geröthet. An ihrer geschlängelten Peripherie ein leicht erhabener Wall, blauroth gefärbt, während die mittleren Theile relativ deprimirt und dunkelbraunroth waren. In der Submucosa dieser Stellen zeigten sich die Arterien mit starkkörnigen farblosen Massen — den thrombotischen Massen der Coeliaca gleichkommend — gefüllt. An der gegenübergelegenen Stelle der hinteren Wand fanden sich noch zwei kleinere ganz analoge Affectionen.

Fiedler in Dresden beobachtete eine **Atresie des Dünndarmes** bei einem neugebornen Kinde[1]).

Das Duodenum und die oberste Dünndarmschlinge erweitert. 40 Cm. unterhalb des Pylorus endigte der Dünndarm plötzlich blind, und bildete so einen kolbigen, vollkommen geschlossenen Blindsack. 3 Cm. entfernt von diesem blinden Ende setzte sich der Darm wieder fort, und zwar waren beide Darmenden durch das Mesenterium mit einander verbunden, welches an seiner Umschlagsstelle einen etwas verdickten Saum zeigte, so dass es schien, als wären die beiden blinden Darmenden durch einen dünnen Strang mit einander verbunden; das unterhalb des Defectes gelegene Darmstück war nun im Vergleiche zu dem oberhalb gelegenen äusserst dünn. Achsendrehung oder Knickung bestand an der Stelle des Defectes nicht. Genau 9 Cm. unterhalb dieses Defectes war das Darmrohr wieder durch eine ringsum wandständige, dünnhäutige Klappe vollkommen verschlossen, deren concave Fläche nach oben gerichtet war. Auch im Rectum fand sich wieder eine etwas verengte Stelle.

Daran schliesst sich eine Literatur-Angabe der bisher veröffentlichten analogen Fälle, 26 an der Zahl, welche zusammengestellt worden, und woraus sich ergibt, dass die Atresie sich an keiner bestimmten Stelle findet, weiteres über die Form, über die Lebensdauer der Kinder u. s. w.

An demselben Orte theilt Schüppel in Leipzig einen Fall von vielfachen Atresien im Dünndarme mit.

Schott beobachtete einen **Polypen des Duodenums**[2]). Im unteren Querstücke des Duodenums, dessen Schleimhaut schiefergrau gefärbt ist, erhebt sich von einer Falte mit einem vier Linien breiten Stiele aufsitzend, ein runder, an seinem Ende kolbiger 3 Zoll langer Polyp, der mit seinem freien Ende nach aufwärts gelagert ist.

Krankheiten der Leber und Milz. **Lymphatische Neubildungen in der Leber und Milz bei Variola** fand *E. Wagner*[3]).

19½jähr. Mann. Variola haemorrhagica, Pneumonie. — Die Leber in allen Durchmessern um die Hälfte grösser, besonders von vorne nach hinten. Substanz viel weicher, blutarm, die Messerklinge fettig beschlagend, grauroth, an zahlreichen kleinen und grösseren Stellen graugelb, undeutlich acinös, ohne sichtbare Fremdbildungen. Die Lymphdrüsen der Leberpforte zum Theile

[1]) Archiv der Heilkunde 1864, p. 78. — [2]) A. a. O. p. 247. — [3]) Ibid. 1864, p. 90.

doppelt grösser, grauroth, homogen, fast markig weich. Milz 8" lang, 5" breit, dick. An ihrer Oberfläche spärliche Hämorrhagien, und einzelne in der Tiefe sitzende, kleine, grauweisse Flecke. Das Milzgewebe von normaler Consistenz, braunroth, blutarm, durchsetzt von sehr zahlreichen, etwa $^1/_8$ der Milzmasse einnehmenden, grauweissen, hirsekorn- und darüber grossen, rundlichen, weissen Flecken und von 1—4‴ langen bis $^1/_2$‴ breiten, zum Theil regelmässig dichotomisch verästelten gleichen Streifen. — Das Mikroskop wies in der Leber auf jedem Durchschnitte lymphatische Neubildungen nach, so dass daraus allein die Grössenzunahme der Leber resultirte. Die Zellen und Kerne sassen meist nur im interacinösen Bindegewebe, nahmen den grössten Theil der interacinösen Räume ein, und ausserdem enthielt jeder Acinus noch kleine Neubildungen, an denen kein Zusammenhang mit dem interacinösen Gewebe nachweisbar war. Zellen und Kerne der Neubildung entstanden theils aus den interacinösen Bindegewebskörperchen, theils aus den Capillarkernen. Die lymphatischen Neubildungen in der Milz fanden sich vorzugsweise an der Scheide der mitteldicken und feinen Arterien, sowie an Malpighischen Körpern. Wahrscheinlich gehörten viele der runden, weissen Körperchen auch anderen Stellen des Milzgewebes, nicht bloss Malpighischen Körpern an.

Schott beschreibt einen merkwürdigen **Echinococcus multilocularis**[1]:

Die Leber war durch Pseudomembranen sowohl mit dem Zwerchfelle, als mit dem Colon transversum verwachsen, beträchtlich vergrössert, so dass ihr linker Lappen im Längsdurchmesser 4 Zoll, im Dickendurchmesser 12 Zoll, der rechte Lappen im Längsdurchmesser $15^1/_2$, im Dickendurchmesser 11 Zoll mass — die Leber reichte von der 4. Rippe bis zum Darmbeinkamm. Die Leberkapsel rechts auf $1^1/_2$—2 Zoll verdickt; der rechte Lappen barg in seiner Mitte eine Höhle, deren Wände $1^1/_2$—2 Zoll dick sind, und welche eine äussere und eine innere Schichte unterscheiden lassen. Die äussere besteht aus einer hie und da knorpelharten Bindegewebsmasse, die von mohnkorn- bis erbsengrossen, rundlichen oder ausgebuchteten, abgeschlossenen oder communicirenden, glattwandigen Lücken so durchsetzt ist, dass die breitesten Balken zwischen denselben kaum $^1/_2$ Linie Dicke besitzen. In diesen Lücken befindet sich eine durchscheinende, leicht ausdrückbare Gallerte; die innere Schichte hat unregelmässige Contouren, ist intensiv icterisch gefärbt, und nach einwärts zu einer weichen, fetzig in die Höhle hereinhängenden Pulpa zerfallen, die von dem 4 Pfund betragenden Höhleninhalte — einer grünlichtbraunen trüben Flüssigkeit — durchtränkt ist. — Vom Peritonäum gehen hin und wieder bis 6 Zoll lange, an ihrem Ende laubförmig gestaltete Anhänge ab, welche mehrere mit Gallerte erfüllte Höhlen enthalten. — Die mikroskopische Untersuchung ergab in der Gallerte verschieden geformte Blasen mit Bandachat ähnlich gestreiften Chitinschichten, und innerhalb dieser eine von Kalkkörperchen bedeckte collabirte Masse, die auf Stielen hie und da mit Hakenkränzen versehene Tänienköpfe trägt (innere Membran der Echinococcus-Blase).

Ebendaselbst beschreibt Schott einen Gallertkrebs der Gallenblase. Die Aftermasse fand sich an der Kuppe der Blase in ihre Wand eingebettet, wallnussgross, und enthielt innerkalb eines Fachwerkes eine zitternde Gallerte. Dieselbe wucherte mit unebener drusiger Oberfläche in die Lichtung der Blase herein und zerfällt von ihrer Mitte her unter Bildung eines kraterförmigen Geschwüres.

---

[1]) Archiv der Heilkunde 1864, p. 243.

Eine grössere Arbeit zur pathologischen Anatomie der Leber liegt von Liebermeister vor, wir müssen uns aber bei der Ausdehnung dieses Berichtes das kritische Excerpt für das nächste Referat vorbehalten.

Krankheiten des Pancreas. Eine **grosse sackige Ektasie des Ductus pancreaticus** beobachtete *v. Recklinghausen* an einem 40jähr. Manne, welcher an Zuckerharnruhr litt[1]).

Der Pylorustheil des Magens durch einen grossen Tumor nach vorne gedrängt. Der Ductus pancreaticus, dessen Mündung vollkommen frei ist, ist im Pancreaskopfe normal beschaffen, tritt aber dann unmittelbar der Art an den Tumor heran, dass er in dessen Nähe nicht mehr in drusigem, sondern in derbem, weissen Gewebe eingebettet ist, welches einerseits auf den Pancreaskopf, anderseits auf den Tumor übergeht. Das an den Tumor anstossende Ende des Ductus ist durch eine bohnengrosse weisse Concretion verlegt. Die Geschwulst ist kindskopfgross, nahezu kuglig, und besteht aus einem derben, mit dünner, trüber, gelber Flüssigkeit gefüllten Sack. In der Flüssigkeit ist Cholestearin und Fettnadeln, das weissliche Sediment besteht aus einer körnigen, mit Zellen und Zelltrümmern gemischten Masse. Die Wand des Sackes hat fast im ganzen Umfange eine Dicke von 3 Mm., ist auf dem Durchschnitte grau schiefrig, ihre Fläche sonst glatt mit weisslichen Verdickungsplatten. Auf der hinteren Wand des Sackes sieht man innen eine genau von links nach rechts verlaufende Furche, welche an ihrem linken Ende in einen die Wand durchsetzenden, rabenfederkieldicken Kanal führt. Letzterer dilatirt sich ausserhalb des Sackes rasch und wird innen von einer glatten, weissen Wand, welche mit einzelnen Querfalten versehen ist, ausgekleidet. Dieser Kanal läuft in einem derben, zungenförmigen Körper, welcher auf der Schnittfläche keine deutlichen Läppchen, allerdings aber ein etwas drüsiges Aussehen zeigt, und offenbar als der indurirte Rest des Pancreasschwanzes zu betrachten ist.

Der Verf. fragt sich um die Entstehung dieser Ektasie, welche als einseitlicher Anhang des Ductus erscheint, und meint, dass einfach eine seitliche Ektasie durch Verstopfung mittelst des Pancreassteines das wahrscheinlichste anzunehmen sei, womit Ref. um so mehr übereinstimmt, als die andere erwähnte Möglichkeit von dem In-Communicationtreten eines Aneurysma's geradezu abenteuerlich genannt werden müsste. — In den Lungen, Bronchien, Larynx, Dünn- und Dickdarm fand sich Tuberkulose.

Concretionen, Ektasien des Ductus und Verödung des Parenchyms des Pancreas fand derselbe Verf. bei einem zweiten 26jähr. Diabetiker[2]).

In dem abgemagerten, vor der Lendenwirbelsäule gelegenen Bindegewebe liegt an Stelle des Pancreas ein in Form und Grösse mit demselben völlig übereinstimmender Körper. Derselbe besteht aus Läppchen ganz gewöhnlichen Fettgewebes, ersetzt aber das Pancreas so vollständig, dass nur noch im Kopftheile einzelne deutliche Drüsenläppchen zwischen die Fettläppchen hineingeschoben sind. In der Achse dieses Körpers verläuft der stark erweiterte Ductus pancreaticus, häufig durch seitliche Ausbuchtungen und leistenförmige Vorsprünge etwas varikös gestaltet; er enthält etwas zähe, weissliche Flüssigkeit, in welcher aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestehende Steinbröckel suspendirt sind; ausserdem liegt etwa in der Mitte des Ganges ein grösserer spindelförmiger, und gegen das Duodenum hin ein noch etwas längerer zweiter Stein. Die Wandungen des Ganges sind stark verdickt, weisslich, oft mit netzförmigen Leisten besetzt. Von dem grossen Gange lassen sich kleine Seitenzweige, ebenfalls dilatirt und mit verdickten Wandungen versehen in das Fettgewebe verfolgen, und strahlen hier endlich in weisse bindegewebige Züge aus, welche sich in die Interstitien der Fettläppchen hineinschieben.

Der Verf. glaubt behaupten zu können, dass hier eine chronische Entzündung der Drüsengänge des Pancreas vorlag, welche wahrscheinlich

---

[1]) Virchow's Archiv 30. Bd. p. 360. — [2]) Ibid. p. 362.

durch Steinbildung bedingt, zu einer Verödung des secretorischen Gewebes geführt hatte. Die Drüsenzellen waren vollkommen zu Grunde gegangen, nicht etwa in die Fettzellen des jetzt vorhandenen Gewebes umgewandelt worden; man muss wohl annehmen, dass vielmehr das interstitielle Binde- und Fettgewebe des Pancreas in Folge der Verödung des secretorischen Parenchyms eine entsprechende Hyperplasie erfahren hatte, wie wir sie bekanntlich bei anderen analog destruirenden Processen häufiger antreffen. Ref. hat wohl zuerst die sklerotische Atrophie des Pancreas beschrieben, und fügt hier bei, dass die Substituirung des Pancreas durch Fettgewebe bei Säufern gefunden wird, ohne sklerotischer Verdichtung des interstitiellen Bindegewebes, und letztere wieder unter unbekannten Verhältnissen (mitunter bei lange dauernden Herzfehlern), wahrscheinlich als das Ereigniss einer activen Reizung (chronische Entzündung) ohne Fettsubstituirung für das atrophirende Drüsengewebe.

Krankheiten des Genitalapparates. **Puerperalprocesse.** *R. Maier* brachte pathologisch-anatomische Notizen zum Puerperalfieber[1]) und es schliesst sich das kritische Referat am besten den am Schlusse der Arbeit zusammengestellten „Resultaten" an. Der Verf. beobachtete nämlich eine Reihe von Fällen, welche einer von 1862 bis Anfangs 1863 bestandenen kleinen Epidemie angehören. Die Basis der niedergelegten Resultate bilden 10 tödtlich abgelaufene Fälle, eine freilich sehr kleine Zahl, indessen nicht das Quantum, sondern das Quale der Beobachtungen muss in die Wagschale fallen. Die Schlusssätze des Verf. sind folgende:

1. Endometritis diphtheritica kann ohne Salpingitis, Lymphangoitis, Phlebitis und ohne Peritonitis verlaufen.

2. Endometritis diphtheritica kann mit Peritonitis zusammen vorkommen ohne Salpingitis und ohne Lymphangoitis.

3. Endometritis diphtheritica kann mit Salpingitis ohne Peritonitis vorkommen, und mit Salpingitis und Peritonitis, ohne dass letzterer von ersterer entstehe.

4. Die Salpingitis ist wohl immer secundär. Entweder mit dem Character sympathischer Affection wie die gleichzeitige Oophoritis, oder hervorgerufen durch Peritonitis, in beiden Fällen entweder nur in einem Kanal oder in beiden, und oft (?) nur hälftig in jedem vom Ostium abdominale gegen die Mitte des Kanals.

5. Metritis und Parametritis diffusa kann für sich allein auftreten, oder in Verbindung mit Endometritis und Peritonitis.

6. Statt diesen erysipelatösen Entzündungsformen am Uterus und dessen Anhängen, können auch derartige Entzündungsformen an anderen Körpertheilen die alleinige, wesentliche, oder doch wichtige begleitende Erkrankungsform darstellen.

7. Die verschiedenartigsten pathologischen Processe (hier z. B. im Gefässsystem), die mit den Vorgängen am Genitalapparate zunächst gar nichts zu thun haben, können der ganzen Erkrankung den Hauptcharacter geben.

8. Constant finden sich Veränderungen an Herz, Leber und Nieren, und zwar mit dem Character acuter degenerativer Processe.

---

[1]) Virchow's Archiv 29. Bd. p. 526.

9. Die Veränderungen am Herzen und die besprochenen Veränderungen im Blute scheinen vorzugsweise mit das Zustandekommen der Thrombosen zu begünstigen. Dieses Moment zeigte sich in diesen Fällen um so wirksamer, als der allgemeine Character der Krankheitsconstitution das Entstehen von Gerinnungen bei diffus entzündlichen Processen im Unterhautbindegewebe begünstigte.

10. Die Erkrankungsformen schlossen sich eng an die allgemein herrschenden an, und waren zum Theile durch diese bedingt und hervorgerufen.

Ref. ist damit einverstanden, dass der Verf. die Schlussfolgerungen aus seinem Materiale selbst Hypothesen nennt, wie bescheiden auch immer solch' ein Wort von so geachteter Seite klingen mag; aber diessmal scheint der Verf. wirklich in einigen seiner Hypothesen mehr gewagt zu haben, als auch nur als Hypothese erlaubt war.

Krankheiten der Muskeln. **Ueber die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im Typhus abdominalis** schrieb Prof. *Zenker* eine höchst interessante Monografie[1]).

Getreu unserer Aufgabe entnehmen wir in Folgendem die Hauptzüge einer Arbeit, welche zu den Bedeutendsten gehört, was in den letzten Jahren in der pathologischen Anatomie überhaupt geleistet wurde.

Bei der Untersuchung der quergestreiften Muskeln ergab sich, dass sich im Typhus abdominalis eine in den verschiedensten Muskelgruppen nachweisbare Degeneration der quergestreiften Muskeln findet, welche in Betreff der Constanz ihres Vorkommens, wenn auch in sehr verschiedenem Grade der Intensität und Extensität, nur wenig hinter den charakteristischen Veränderungen der Darmschleimhaut zurücksteht.

Die Degeneration zeigt sich in zwei Hauptformen und einzelnen unwesentlichen Nebenformen als Modificationen der ersteren. Die Hauptformen bezeichnet Zenker als die körnige und als die wachsartige Degeneration.

Die körnige Degeneration besteht in der Einlagerung feinster Moleküle in die contractile Substanz der Muskelbündel. Im geringsten Grade zeigen sich nur wenige Körnchen, im höheren Grade sind die Körnchen deutlich reihenweise in der Richtung der Fibrillen angeordnet, in den höchsten Graden ist die Infiltration so dicht und gleichmässig, dass das ganze Bündel völlig opak erscheint, womit dann auch jede Spur der Querstreifung verloren ist. Die Körnchen zeigen verschiedenes Verhalten gegen verschiedene Reagentien. In den höheren Graden zeigen die Primitivbündel Dickenzunahme und die contractile Substanz wird überaus brüchig. Zenker ist geneigt, diese Degeneration als die leichtere zu bezeichnen, und glaubt, dass durch Resorption des körnigen Inhaltes eine Rückkehr zur Norm möglich ist.

Die wachsartige Degeneration besteht in der Umwandlung der contractilen Substanz der Primitivbündel zu einer durchaus homogenen, farblosen, stark wachsartig glänzenden Masse mit völligem Verschwinden der Querstreifung und Untergang der Muskelkerne,

[1]) Leipzig 1864.

während das Sarcolemma auch hier erhalten bleibt. Meist zeigen die so degenerirten Bündel eine cylindrische Gestalt, nicht immer aber bildet die degenerirte Substanz glattrandige cylindrische Massen, sondern zeigt in kürzerer oder längerer Strecke zusammenhängend ein ganz unregelmässig gefaltetes Aussehen. Ferner findet sich noch eine Modification, welche Zenker als die opake Form der wachsartigen Degeneration bezeichnen möchte; dabei ist die Querstreifung gänzlich geschwunden, die Bündel zeigen einen matten Glanz, aber die degenerirte Substanz ist nicht homogen und durchscheinend, sondern fast ganz opak, bei durchfallendem Lichte schwärzlich und äusserst feinkörnig, indem die ganze Masse ein ganz dicht feinpunktirtes Ansehen zeigt, bedingt durch dicht gedrängte, sehr feine, ganz gleichmässig grosse, blassrandige Körnchen, ganz vom Ansehen der Elemente der Muskelfibrillen, die nur eben weder zu Fasern, noch zu Scheiben aneinander gereiht, sondern ganz regellos gelagert sind. In Essigsäure lösen sich diese Körnchen. Diese Art der Degeneration ist aber nur eine eigenthümliche seltenere Form der Rückbildung, des Zerfalles der wachsartig degenerirten Substanz. Die wachsartigen Massen zeigen nicht die Reaction amyloider Substanzen. Die so degenerirten Bündel sind immer verdickt, zuweilen auf das Doppelte. Die ersten Andeutungen zeigen sich als ein etwas stärkerer Glanz der noch deutlich quergestreiften Bündel, worauf unter Verstärkung des Glanzes die Querstreifung immer undeutlicher wird und endlich verschwindet. — Partielle Degenerationen der Bündel geben das Aussehen querer glänzender Bänder, welche endlich zusammenfliessen. Die wachsartig degenerirten Bündel sind äusserst brüchig, und die Cylinder zeigen auch immer einzelne oder zahlreiche quere Sprünge. Dieses Einspringen geschieht ohne Zweifel spontan, und unter fortgesetztem Rissigwerden zerfällt die Masse endlich fein bröcklig und wird resorbirt. Das dadurch bewirkte Auseinandertreten einzelner Stücke des degenerirten Bündels nennt Zenker die Diastase der Fragmente. Ein vollständig wachsartig degenerirtes Bündel kann zur Norm nicht mehr zurückkehren, es verfällt endlich der totalen Resorption, und ist demnach die wachsartige als die schwerere Degeneration aufzufassen, da sie immer zur numerischen Atrophie des Muskels führt.

Die Nebenformen der Degeneration sind sehr verschieden, lassen sich aber alle darauf zurückführen, dass die in ihrer Cohärenz gelockerte contractile Substanz in verschiedener Weise und in verschiedener Richtung auseinanderweicht. So findet man zuweilen Fasern, welche in kürzerer oder in grösserer Strecke in dünne Scheiben zerklüftet, wie aufgeblättert erscheinen (discoide Zerklüftung); andere sind bei erhaltener oder mehr oder weniger undeutlicher Querstreifung in der Richtung der Fibrillen von feinen Spältchen durchzogen, noch andere erscheinen bei völligem Verlust der Querstreifung von äusserst fein und dicht porösem Ansehen, wie siebartig durchlöchert, und es mögen fibrilläre Rupturen der Grund dieses Ansehens sein. Endlich fällt es auch auf, dass Bündel, welche ganz schön und scharf noch die Querstreifung zeigen, auch bei der vorsichtigsten Präparation einreissen, dann bemerkt man auch zuweilen eine exquisite Längsstreifung der Primitivbündel bei schwacher oder verwischter Querstreifung, und endlich zeigen anscheinend normale Bündel ein eigenthümlich opakes Aussehen, und diese letzteren Erscheinungen beweisen,

dass auch in den Bündeln, welche noch keine mikroskopisch deutlich wahrnehmbaren Structurveränderungen zeigen, in grosser Ausbreitung molekulare Veränderungen vorhanden sind, welche man als die Vorstufen der späteren gröberen Veränderungen aufzufassen berechtigt ist.

Die beschriebenen Veränderungen sind entweder allein vorhanden, oder aber sie combiniren sich mit wechselnder Prävalenz. Der Grad der Erkrankung ist sehr verschieden in Betreff der Zahl der in den einzelnen betheiligten Muskelpartieen von der Degeneration ergriffenen Primitivbündel, und man unterscheidet geringere, mittlere und höchste Grade.

Endlich erwähnt Zenker eine in den späteren Stadien des Typhus stets in ausgebreitetster Weise vorkommende Veränderung, die einfache, nicht degenerative Atrophie der Muskelfaser. Die Primitivbündel werden schmäler, blässer, die Querstreifung wird matter, schwindet bisweilen ganz und es ist dann der schmale Sarcolemma-Schlauch nur noch ausgefüllt von einer fast homogenen, weichen Masse. Die Muskelfasern zeigen sich schlaff, collabirt, und Zenker nennt diesen Zustand den Muskelcollapsus.

In vielen Fällen nun findet sich noch in den stark degenerirten Muskelpartieen eine mehr oder weniger lebhafte Zellen-Neubildung im Perimysium, welche Zenker als regeneratorische betrachtet. Zunächst sieht man hie und da eine schön entwickelte spindelförmige Zelle mit homogenem Inhalt und langen Ausläufern, weiters vermehrt sich die Anzahl derselben, und endlich finden sich theils einzelne, theils zahlreiche Platten und bandförmige Elemente von ungleicher Breite. Die kleineren Bänder schliessen sich in Form und Länge an die grösseren spindelförmigen Zellen an, zeigen ein matt granulöses Ansehen, manche der längeren aber zeigen schon an einzelnen Stellen feine Querstreifung. Endlich findet man neben diesen Elementen schon völlig ausgebildete neue Muskelfasern mit scharfer Querstreifung. Es ergibt sich, dass die Degeneration der Muskelbündel sich unabhängig von den Wucherungsvorgängen im Perimysium entwickelt; dass die degenerative Zerstörung der Muskelbündel eine nothwendige Vorbedingung für das Auftreten der Wucherungsvorgänge im Perimysium ist, ein Verhältniss, welches nur zwei Deutungen zulässt: entweder ist der Zerfall der Muskelbündel wirklich die nächste Ursache jener Wucherungsvorgänge, oder beide Vorgänge sind Cöeffecte einer und derselben Ursache.

Die auffälligste makroskopische Erscheinung ist die Veränderung der Farbe der degenerirten Muskeln. Die Muskeln zeigen sich je nach dem Grade ihrer Erkrankung erbleicht, sie werden grauröthlich bis gelblich- und weissgrau, dabei erscheinen sie fein fleckig. Im Uebrigen sind die Muskeln straff, mit glatter Oberfläche, trocken, mürbe und leicht zerreisslich. Anfangs zeigt sich auch Volumszunahme, später Verminderung desselben. Das Vorhandensein und der verschiedene Entwicklungsgrad der regeneratorischen Vorgänge lässt sich makroskopisch noch nicht erkennen.

In Bezug auf die Verbreitung der Degeneration über das Muskelsystem lässt sich als Regel aufstellen: Man findet an einer oder an mehreren umschriebenen, aber relativ oft umfänglichen, u. z. ganz bestimmten Stellen — welche desshalb als Prädilectionsstellen der Affection anerkannt werden müssen — meist auf beiden Seiten symmetrisch die

mittleren oder höchsten Grade der wachsartigen Degeneration. In allen übrigen untersuchten Muskeln, oder doch in vielen derselben, finden sich die niederen Grade der wachsartigen, und daneben oder auch ohne dieselben die verschiedensten Grade der körnigen Degeneration, ausserdem aber eine relativ sehr grosse Zahl Fasern von ganz normalem Aussehen, welche indessen sehr häufig zahlreiche Querrupturen der contractilen Substanz zeigen, somit auch schon eine nur mikroskopisch noch nicht nachweisbare, nur durch die abnorme Brüchigkeit charakterisirte moleculäre Veränderung erlitten haben. Die erwähnten Prädilectionsstellen sind in erster Reihe die Adductoren des Oberschenkels nebst einigen angrenzenden Muskeln, in zweiter Reihe der Rectus abdominis. Ausser diesen findet man Degenerationsherde höchsten Grades auch im Pectoralis major und minor, Transversus abdominis, Obliquus internus, Subscapularis, Triceps brachii, in den Gemellis, Quadratus femoris, Sartorius und Vastus. Der Biceps brachii und die Wadenmuskeln scheinen zur körnigen Degeneration mehr zu disponiren.

Da es nahe lag, auch das Verhalten des Herzmuskels zu diesen Degenerationen zu prüfen, so hat Zenker auch entsprechende Untersuchungen vorgenommen, deren Resultate jedoch ihm selbst nicht beweiskräftig genug erscheinen. Es scheint ihm, dass auch das Herz von der allgemeinen Degeneration des Muskelsystems nicht völlig verschont wird, dass aber die Betheiligung desselben sowohl mit Bezug auf die Häufigkeit, als auf die Intensität der mikroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen weit hinter jener der willkürlichen Muskeln zurücksteht, und dass insbesondere die höheren Grade der Muskeldegeneration nur ausnahmsweise vorkommen. Es sei möglich, dass die Betheiligung des Herzens dem Typhus bestimmter Gegenden eigenthümlicher sei.

Was die Häufigkeit der Muskeldegeneration im Typhus betrifft, so beobachtete Zenker in 79 Fällen 70mal die wachsartige Degeneration, und zwar in 21 Fällen nur in Einer Muskelgruppe, in 49 aber in mehreren. 36 Fälle zeigten Degeneration höchsten Grades, 12 die mittleren und 22 die geringeren Grade. Vier Fälle zeigten starke, 4 schwache körnige Degeneration, und somit ist nur Ein negativer Fall, doch bemerkt Zenker, dass gerade in diesem Falle die Untersuchung unvollkommen war. Die Muskeldegeneration scheint nicht bloss einzelnen Epidemien anzugehören, und kommt gewiss auch bei solchen Typhen vor, welche nicht tödtlich verlaufen, denn in 10 durch Episoden (Darmblutung u. s. w.) tödtlich gewordenen Fällen fand sich überall auch die Degeneration der Muskel. — Die Hälfte sämmtlicher Fälle gehört den höheren, und beinahe der vierte Theil den höchsten Graden der Muskelaffection an. In Bezug auf das zeitliche Verhalten zeigt sich, dass schon gegen Ende der 2. Krankheitswoche die höchste Ausbildung der Degeneration beobachtet werden kann, meist zeigt sie sich in der dritten und vierten Woche, scheint von dieser Zeit auf ihrer Höhe zu verharren und gegen die fünfte Woche wieder der Rückbildung zu unterliegen. An diese Mittheilungen schliesst Zenker die genauere Würdigung der regeneratorischen Neubildung quergestreifter Muskelfasern, und beweist, dass der gesammte Regenerationsprocess von einer Wucherung der zelligen Elemente des Perimysium seinen Ausgang nimmt, dass somit auch in dem erwach-

senen Muskel das interfasciculäre Bindegewebe als die Matrix erscheint, von welcher aus sich auf gegebenen Anstoss jeder Zeit neue Muskelfasern bilden können, sei es, um die Masse der Elemente zu vermehren, oder um die zu Grunde gegangenen zu ersetzen. Hiermit ist zum ersten Male eine wahre Regeneration des quergestreiften Muskelgewebes beim Menschen nachgewiesen.

Die pathologische Neubildung des quergestreiften Muskelgewebes kommt gleich der Neubildung anderer Gewebe in zwei Hauptformen vor, nämlich als regeneratorische und als accidentelle. Erstere führt zum Wiederersatze zu Grunde gegangener Muskelsubstanz. Waren die Primitivbündel degenerirt, kam es also zum degenerativen Muskelschwund, so kommt es nur darauf an, neue Muskelbündel in das erhalten gebliebene Stroma hineinzuschieben, es handelt sich also um eine restituirende Regeneration; war aber durch Eiterung, Jauchung u. s. w. ein ganzer Theil eines Muskels sammt Appendicular-Gebilden zerstört, also ein destructiver Muskelschwund zugegen, dann handelt es sich um einen vollständigen Wiederaufbau der functionirenden Substanz, so wie des tragenden Gerüstes und der Gefässe, also um eine reconstruirende Regeneration. Bei ersterer zeigt sich deutlich das Perimysium als die Matrix des Muskelgewebes. Zenker bespricht nun eingehend die beiden Formen der Regeneration, dann als Formen der accidentellen Neubildung die typische Hyperplasie, und die hyperplastische Muskelgeschwulst, das Rhabdomyoma. Des beschränkten Raumes wegen kann Referent in diese interessanten Theile der wichtigen Arbeit hier nicht eingehen.

Zenker erörtert nun die Complicationen der Muskeldegeneration im Typhus, u. zw. zunächst die Muskelrupturen und Hämorrhagien. Sie kommen am häufigsten im Rectus abdominis, und zwar in dessen unterem Abschnitte vor, als kleine Ecchymosirungen, als hämorrhagische Infiltrationen, endlich als hämorrhagische Herde. Die Muskelruptur ist dabei das Wesentliche, und der Bluterguss das accidentelle. Da eine solche Muskelruptur zur Verjauchung führen kann, so muss unter den mannigfaltigen Gefahren, welche das Leben des Typhuskranken bedrohen, auch die diesen Rupturen zu Grunde liegende Muskeldegeneration genannt werden. — Muskeleiterungen kommen im Typhus selten, aber in verschiedenen Formen vor, und Zenker hält es für sicher, dass die Degenerationsherde der Muskeln im Typhus, wenn auch anscheinend sehr selten, in Vereiterung übergehen können, sowie überhaupt die Muskeldegeneration im Typhus in mannigfaltiger Weise gefährliche, ja tödtliche Episoden herbeizuführen im Stande ist.

Was das Vorkommen der Muskeldegeneration bei anderen Krankheiten betrifft, so findet man dieselbe zunächst nicht selten als eine rein locale Störung. Ueber das Verhalten der Muskeln im Typhus exanthematicus hat Zenker keine Erfahrung. Bei fünf Fällen von Miliartuberkulose fanden sich viermal ähnliche Formen, bei 2 Fällen von Scharlach einmal, so dass also angenommen werden muss, dass ausser im Abdominaltyphus auch noch bei anderen acuten fieberhaften Allgemeinkrankheiten die gleichen degenerativen Veränderungen in den Muskeln vorkommen, doch fehlt es für die Beurtheilung der Constanz und der Verbreitung der-

selben bei diesen Krankheiten noch an den nöthigen Untersuchungen. Bei der Trichinenkrankheit und beim Tetanus aber kommt die wachsartige Muskeldegeneration in grösster Ausdehnung vor, und spielt offenbar eine nicht unwichtige Rolle.

Auf Grund der gewonnenen Resultate schliesst nun Zenker, dass die Muskeldegeneration im Typhus ebenso als ein integrirender Bestandtheil, als eine wesentliche Theilerscheinung des ganzen Krankheitsprocesses angesehen werden muss, wie die Affection der Peyer'schen Drüsen, die Milzschwellung, die Erhöhung der Körperwärme u. s. w. Damit soll nicht gesagt sein, dass ihr an sich eine specifische Bedeutung für den typhösen Process zukomme. In Bezug auf das nähere Verhältniss der Muskeldegeneration zum typhösen Process ist die Annahme die nächstliegende, dass es die typhöse Blutveränderung ist, welche durch ihre directe Einwirkung auf das Muskelgewebe jene abnormen Ernährungsverhältnisse setzt, als deren Resultat wir die degenerativen Veränderungen der Muskelfaser anzusehen haben. Nach einer scharfsinnigen Untersuchung der Natur des Tetanus erwähnt Zenker: Wir nehmen, durch eine Reihe von Thatsachen dazu gedrängt, an, dass ein besonderes die Ernährung der Muskeln regulirendes nervöses Centrum besteht, welches mit Wahrscheinlichkeit in das Rückenmark zu verlegen ist. Eine bestimmte Störung dieses Nervencentrums bedingt einen über das Muskelsystem ausgebreiteten degenerativen Zerfall der Primitivbündel, je nach der Natur der Krankheit und daher nach der bestimmteren Qualität der Störung in verschiedener Weise. Es kann nun die Krankheit zunächst nur in jener Störung des genannten Nervencentrums bestehen; die Erscheinungen dieser Krankheit bestehen dann nur in dem degenerativen Zerfall der Muskeln und den davon abhängigen functionellen Störungen. Oder die krankhafte Störung betrifft neben dem trophischen Centrum zugleich das motorische Nervencentrum in der Form der Lähmung; es entstehen so die Combinationen von Muskeldegeneration und spinaler motorischer Lähmung, von denen bald die eine, bald die andere das Primäre, oder auch beide gleichzeitig sein können. Oder die Krankheitsursache ruft in höchst rapider Weise und ganz gleichzeitig jene trophische Störung und einen andauernden Reizungszustand des motorischen Centrums hervor, es entsteht rapider Zerfall der Muskeln und anhaltender Krampf (Tetanus). Oder endlich, die Störung der Nervencentren ist von vorneherein eine viel ausgebreitetere, auch die Ernährung anderer Gewebe, die Circulation u. s. f. beeinflussende, so dass die Muskeldegeneration nur als eine Theilerscheinung einer allgemeineren Ernährungsstörung erscheint (so im Fieber oder speciell im Typhus). Zenker stellt diese hypothetischen Vorstellungen behufs näherer Prüfung hin.

Ueber das Wesen der Muskeldegeneration im Typhus gesteht Zenker, keinen völlig befriedigenden Aufschluss geben zu können, und wir heben den Satz hervor, dass der Verlauf der Degeneration im Typhus nicht der einer wahrhaft entzündlichen Ernährungsstörung sei, und dass sich Zenker bestimmt dahin ausspricht, dass die Muskeldegeneration im Typhus nicht als parenchymatöse Muskelentzündung definirt werden kann.

Eine Betrachtung über die klinische Bedeutung der Muskeldegeneration im Typhus und eine kleine Casuistik schliessen die entsprechend ausgestattete werthvolle Arbeit; Ref. kann aber bei dieser Gelegenheit den Wunsch nicht unterdrücken, dass derartige Arbeiten durch billigere Preise einem grösseren Leserkreise zugänglich gemacht werden mögen. Die Leipziger Verleger stehen in dieser Beziehung auf der höchsten Stufe des — Möglichen.

„Ueber die Kernwucherung in den Muskeln bei der Trichinenkrankheit" stellte *Fiedler* in Dresden Untersuchungen an [1]).

Die Muskelveränderung bei der akuten Trichinenkrankheit ist mehrfacher Art, und es lassen sich dreierlei Formen unterscheiden. Die erste ist die Neubildung von Kernen, welche in manchen Fällen eine so bedeutende ist, dass die normale Structur des Muskelgewebes dadurch verdeckt und theilweise zerstört ist. Die Kerne sind meistens oval, und in der Längsrichtung der Muskelbündel angeordnet, und zwar grösstentheils dazwischen, aber auch innerhalb des Sarcolemma-Schlauches in der contractilen Substanz. Die Wucherung ist am stärksten an den Primitivbündeln, in welchen die Trichinen liegen, fehlt aber auch nicht ganz an solchen Stellen, wo keine Trichine liegt. Weiterhin wachsen die ovalen Kerne in feingeschwänzte Spindelzellen aus, die zuweilen regelmässige Züge bilden, und schliesslich in Bindegewebe übergehen. Der Verf. vermuthet nun, dass auch junge Muskelbündel sich bilden. Die Kernwucherung geht zum grössten Theile aus von dem Bindegewebe zwischen den Bündeln, es findet aber auch zweifellos eine Vermehrung der Muskelkörperchen innerhalb des Sarcolemma-Schlauches statt, und dieses letztere vor allen Dingen in der Nähe der Lagerstätte der Trichinen zum Zwecke der Kapselbildung. Nachdem nämlich die Trichine ihre Wanderung vollendet hat, rollt sie sich ein und dehnt dadurch das Bündel aus. Das Sarcolemma verdickt sich in der Nähe der Lagerstätte sehr bedeutend und es entsteht zunächst hier ein sehr dichtes Gefässnetz. Hierauf beginnt eine Wucherung der Muskelkörperchen in der nächsten Nähe der Trichine, so dass man diese bald ganz von Kernen umgeben sieht, gleichzeitig geschieht diess auch in dem benachbarten Bindegewebe. Die von den Muskelkörperchen aus entstandenen Kerne entwickeln sich zu Spindelzellen, aus welchen endlich durch Aneinanderlagerung u. s. w. Bindegewebe wird. Erst nach Monaten lagern sich darin Kalkkörperchen ab (Beginn der langsam fortschreitenden Verkalkung). — Die zweite Veränderung bei der Trichiniasis ist die einfache fettige Degeneration, oft auf viele Bündel verbreitet, in der Regel neben der Kernwucherung. Die dritte, weniger häufige Veränderung ist die wachsige Degeneration der Muskelbündel (vergl. das frühere Referat).

Krankheiten der Gelenke. ***Klein*** in Tübingen brachte einen sehr interessanten Beitrag **zur Geschichte der Entstehung der Gelenksmäuse** [2]).

Einem 36jährigen Manne wurde eine Gelenkmaus operativ aus dem linken Kniegelenke entfernt. Nach ungefähr 6 Wochen starb der Kranke. Eiterversenkungen von der Operationswunde aus, linksseitige, eitrige Pleuritis, Metastasen in Lungen, Leber, Milz und Gehirn hatten dem Leben ein Ende gemacht. Der operirte freie Körper war unregelmässig, viereckig, biconvex, mit abgerundeten Kanten und Ecken, 3,4 Cm. lang, 2,5 breit, 1,2 dick, und bestand aus einem Knochenstücke, welches auf der einen Seite einen Knorpelüberzug vom glatten Aussehen eines Gelenkknorpels trug. — Bei der Section fand sich der Ueberzug des Condylus internus tibiae gelber, rauh, faserig; an der ihm bei gestrecktem Knie gegenüberliegenden Stelle des Cond. int. femoris ist neben der Fossa intercondyloidea posterior, in diese unmittelbar übergehend, eine Lücke, welche nach vorn, innen und hinten von der mit normalem Knorpel überzogenen Gelenkfläche des Condylus int. femoris umgeben ist; nach aussen reicht sie mit dem hinteren Theile bis an die in die Fovea intercondyl. eingestülpte Gelenkskapsel, während sie mit dem vorderen Theile

[1]) Virchow's Archiv 30. Bd. p. 461. — [2]) Ibid. p. 190.

in die dem Lig. cruciatum zum Ansatz dienende Knochenfläche übergeht. Der Gelenkknorpel bildet an den genannten Stellen dünne, scharf abgeschnittene, zum Theile, besonders an der Innenseite sogar etwas vorspringende Ränder, von welchen aus sich die Höhle in einer ziemlich gleichmässigen Concavität steil in den Knochen senkt. Dieselbe war mit einer weichen, fast gelatinösen, schmutzig röthlichen Membran ausgekleidet; in ihrer Mitte lag ein halbmondförmiger, harter, überknorpelter, der operirten Gelenkmaus ganz ähnlicher Körper, umgeben von einem niedrigen Walle der die Höhle auskleidenden Substanz. Zwischen diesem Walle und den Rändern der Höhle verlief eine mit Synovia gefüllte Furche. — Bei der Eröffnung des Gelenkes lag dieser Körper mit seiner Längenachse in der Lücke, mit seinem concaven Rande nach aussen gegen die Fossa intercondyloidea, und mit seiner gestielten Ecke nach vorn und aussen. Doch zeigte sich bei näherer Untersuchung, dass er genau in den vordern Theil der Lücke passt, wenn man ihn um eine durch die gestielte Ecke senkrecht gedachte Achse um einen rechten Winkel dreht, so dass sein convexer Rand nach vorne, der concave nach hinten zu liegen kommt. Der früher extrahirte Körper füllt den hintern Theil der Lücke aus. Die knöchernen Oberflächen der beiden Körper legen sich genau an die obere Wand der Lücke des Femur an, und die knorpeligen Oberflächen ergänzen die defecte Gelenkfläche des Condylus internus im Ganzen zu ihrer normalen Wölbung. Die für die beiden Gelenkmäuse passende Vertiefung im Knochen ist mit einer dünnen, derben Membran, ähnlich einem Perioste, ausgekleidet, welche bis an die Knorpelränder reicht, diese aber nicht mehr bedeckt, und in die Weichtheile in der Fossa intercondyloidea übergeht.

Klein erwähnt, dass die Entstehungsweise dieser Gelenkmäuse durchaus nicht ganz klar sei. Am wahrscheinlichsten handelt es sich hier um eine spontane Demarcation von dem Gelenktheile des Femur, wofür die geschilderten Lage- und Formverhältnisse sprechen, sowie die begleitende Gewebswucherung in der Umgebung, welche sich in der Sclerosirung der Knochen und in der Verdickung der Knorpel ausspricht, und endlich die stattgehabte Resorption, die sich in der Abrundung der Kanten, besonders der knöchernen Partieen offenbart. An Nekrose ist nicht zu denken. Eine gewaltsame Abtrennung der Theile anzunehmen, erlaubt der vor jeder äusseren Gewalt geschützte Ort ihrer Abstammung und die Anwesenheit aller darauf hinweisenden Momente in der Anamnese nicht, während diese letztere mit der zuerst angedeuteten Entstehung und Freiwerdung der extrahirten Gelenkmaus vollkommen übereinstimmt, die unsichere Angabe ihres späteren Wachsthums ausgenommen. Ob aber die Annahme einer isolirten Verknöcherung von abnormen Knochenkernen aus in der frühesten Entwicklungsperiode des Individuums, und einer nachherigen Verschmälerung und Durchtrennung der die einzelnen Stücke verbindenden Weichtheile einige Wahrscheinlichkeit hat, ist Klein sehr zweifelhaft. Ganz unstatthaft ist endlich die Idee, dass sich die Körper irgendwie im Gelenke gebildet, und dann durch Druck und Reibung Raum zwischen den Enden des Femur und der Tibia verschafft hätten; da die Tibia kaum die Andeuturg einer Druckwirkung zeigt, die Lücke im Femur aber ein viel zu genauer Abdruck der Körper ist, als dass sie allmälig durch sie ausgehöhlt sein könnte, in welchem Falle die Höhle grösser, als die Körper sein müsste, und ihre Ränder gewiss nicht steil, scharf abgeschnitten, sogar übergreifend wären; hauptsächlich aber, da die Gelenkmäuse dann nicht die beschriebene Zusammensetzung haben könnten. — So nüchtern und durchdacht diese Notizen sind, möchte Ref. denn doch die gewaltsame Absprengung der beiden Körper nicht so entschieden ausgeschlossen halten, wie der Verfasser dieser äusserst interessanten Mittheilung.

Klob.

Arzeneimittel-Lehre.

a. Arzeneimittel anorganischer Constitution.

(Fortsetzung aus dem 3. Hefte.)

Jod, Jodkalium und Jodoform. Auch das Jod besitzt eine mächtige antiseptische Heilwirksamkeit, die vielleicht nur vom Brom übertroffen wird. Eine wässerige Lösung des Jodes in Jodalkalien so wie die Jodtinktur vermögen, wie Dr. *Boinet*[1]) sich in zahlreichen Fällen von Hospitalbrand und geschwürigen Zerstörungen mit fauligen und ansteckenden Jauchesekreten zu überzeugen vielfach Gelegenheit hatte, in Injektionen oder als Verbandwasser angewendet — Eiter zu desinficiren, ansteckende Sekretionen, wie die betreffenden Wundflächen zu modificiren (was auch Velpeau bestätiget) und die Narbenbildungen durch Förderung des Heiltriebes zu begünstigen.

Magendie, welcher den Einfluss des Jodes auf das Blut und andere thierische Flüssigkeiten und vegetabilische Substanzen geprüft hatte, konstatirt, dass es im hohen Grade thierische Theile konservire, und Duroy, der die Wirkungen des Jodes auf den Eiter untersucht hat, bestätiget, dass es die faule Gährung in ausgezeichneter Weise zu hindern vermöge. Jod mit Eiter vermengt, verhindert das Auftreten eines üblen Geruches auch bei Temperatursgraden, die der Gährung sehr förderlich sind.

Ueber die Nebenwirkungen, welche während des Gebrauches von Jod bei Kindern auftreten, hat Dr. *Hauke*[2]) einige schätzenswerthe Beiträge, welche zur Lösung der Frage über den konstitutionellen Jodismus geeignet sind, geliefert. Die Versuche wurden mit einer wässerigen Lösung von Jodkalium an sämmtlich, theils skrofulösen, theils mit Struma behafteten Kindern, im Ganzen an 17 Kranken, angestellt. Bei allen Kindern stellte sich ein lebhafter Appetit ein, das Körpergewicht nahm zu, und es hatte den deutlichen Anschein, dass das Jod die Ernährung befördert. Auffallend war das vorzügliche Gedeihen einiger skrofulöser Kinder während des Jodgebrauches. Bei den strumösen Kranken nahm dabei die Schilddrüse stark ab, trotzdem, dass sehr kleine Gaben auch von Erwachsenen zu $^1/_{20}$—$^1/_{16}$ und bis zu 1 Gran genommen worden sind.

Ueber das Jodoform (Formyl-superjodid, C_2HJ_3), einen dem Chloroform analog konstituirten Körper, hat Dr. *J. Righini*[3]) eine

---

[1]) Gaz. hebd. 1862. Oct. et Nov. Med.-chir. Rundschau 1861. Nr. 1. — [2]) Jahrb. d. Kinderheilkunde 1863. — [3]) Ueber das Jodoform von Dr. J. Righini. Aus dem Italienischen übertragen von Dr. E. Janssens. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 1.

ausführliche Monographie (in Bezug auf Chemie, Pharmacie, Physiologie und Therapie) veröffentlicht. So zahlreich die darin mitgetheilten Untersuchungen sind, und so hoch auch die Resultate in arzeneilicher Beziehung von Seite des Verfassers gestellt werden, so lassen sich doch einige Bedenken über die Richtigkeit mancher Angaben nicht unterdrücken. Zum besseren Verständniss glauben wir vorerst bemerken zu müssen, dass das Jodoform nicht wie das Chloroform flüssig ist, sondern aus gelben, perlmutterglänzenden, safranartig riechenden Krystallen besteht, die sich im Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien sehr wenig, in Aether, Alkohol, ätherischen und fetten Oelen leicht lösen. Mit alkalischen Flüssigkeiten, z. B. Kali digerirt, verwandelt es sich analog dem Chloroform in ameisensaures Kali und Jodkalium. Bouchardat hat das Jodoform, welches bei 90 Perc. Jod enthält, in die Therapie eingeführt. Moretin und Humbert, sowie A. Maitre stellten später über die medizinische Anwendung den Satz auf, dass das Jodoform das reine Jod, sowie die übrigen Jodpräparate seines bedeutenden Jodgehaltes wegen ersetzen könne (?), dass dessen Absorption ausserordentlich leicht erfolge, und dass seine Anwendung keine lokale Reizung, noch solche Zufälle errege, die nicht selten zum Aussetzen der Jodpräparate nöthigen.

Righini bestätiget diese Sätze und hebt noch besonders die anästhetischen und antiseptischen Wirkungen desselben hervor.

Ausserdem hat er eine Reihe von Versuchen zum Zwecke des Nachweises angestellt. Er fand es nach dem innerlichen Gebrauche im Blute und Schweisse, in der Milch, der Thränenflüssigkeit, im Nasenschleime, Menstrualblute und im Harne; im letztern soll ein Theil unzersetzt, ein anderer Theil davon an Basen gebunden sein. Durch seine Anwesenheit soll der Urin seine Eigenschaft, zu faulen, verlieren und selbst nach 1 Jahre soll der Harn noch nicht die Zeichen der Fäulniss geboten haben (!). Auch in der ausgeathmeten Luft will R. nach innerlichem Gebrauche des Jodoforms jedesmal Jod aufgefunden haben (??) Bei Untersuchung der Fäkalmassen soll man einige Tage nach dem Jodoformgebrauch diese violett schwarz gefärbt (?) antreffen, da ein Theil des durch die Nahrungsmittel zugeführten Amylums mit dem Jodoform unter Einwirkung des Magensaftes (??) sich zu Jodamylum verbindet. — Diesen Angaben lässt sich schon a priori widersprechen. Selbst nach grossen (bis zu 1 Unze) innerlich gereichten Gaben von Jodamylum findet sich bei der leichten Umsetzung des Präparates und rasch erfolgender Resorption von Jod auch nicht eine Spur von Jodamylum in den Excrementen, selbst dann nicht, wenn ein Abführmittel gleichzeitig gereicht wird, wie sich Ref. seiner Zeit durch sorgfältig angestellte Untersuchungen die Ueberzeugung verschafft hatte [1]). Nur Minima von Jod lassen sich in den Darmexcrementen, und zwar in Folge eines Ueberganges des Jods aus dem Blute in die Darmsecrete und aus diesem Grunde auch nur temporär nachweisen, wie aus den Untersuchungen von Schäffer und Rosenthal hervorgeht. Noch auffallender erscheint uns, dass R. nach Anwendung von Jodoform-Dampfbädern Jod im Schweisse und Spuren im Speichel — im Harne aber keines aufgefunden habe; ebenso wenig nach jodoformhaltigen Bädern und nach Anwendung in Form von Salben, Seifen und Pflastern. Er gibt geradezu an, dass das Jodoform, sowie Jod und seine Präparate überhaupt (?) bei äusserlicher Anwendung nicht resorbirt werden, sondern nur theils reizend, theils calmirend wirken.

Im Allgemeinen will R. bei der innerlichen Anwendung des Jodoforms eine Steigerung der Sekretion der Leber, des Pankreas, namentlich aber der Speicheldrüsen und des Urins bemerkt haben.

---

[1]) Pharmakologisch-therapeutische Abhandlung über die gebräuchlichsten Jodpräparate 1853.

Abmagerung habe er niemals wahrgenommen. Bei innerlichem Gebrauche verbindet sich das Jodoform theils mit den Proteinsubstanzen zu löslichen Albuminaten, welche leicht resorbirt werden, theils mit Amylum, wenn solches mit der Nahrung zugeführt wird. In Bezug auf die allgemein anästhetische Wirkung bestätiget R. das, was Dr. Franchini bereits bekannt gegeben hat; er hält das Jodoform in dieser Beziehung dem Chloroform und Aether gleichwerthig (!). Auch bei örtlicher Anwendung gebe sich die anästhetische Wirkung des Jodoforms kund. Er wendete es zu diesem Zwecke bei Eitergeschwülsten und krebsigen Ulcerationen an, wo es überdiess antiseptisch wirke und die fortschreitende Entwicklung der pathologischen Neubildungen hemme, endlich den üblen Geruch der starken Eiterung beseitigen soll. Der Wirkung nach reiht R. das Jodoform an das Jodammonium in Jodzink (??) und empfiehlt es bei Lungentuberkulose, weil es die Resorption der Exsudate fördert, durch seine sedative Wirkung den quälenden Hustenreiz lindert und die Herzaktion mässigt und regulirt; dann gegen Syphilis, Arthritis und Amenorrhöe, da es den Eintritt der Menses beschleuniget.

Das Jodoform verordnet R. zu 16 gran pro die in Emulsionen und in wässerigen Mixturen, denen aber Eiweiss zugesetzt werden muss, welche letztere auch als Gurgelmittel, Klysmata oder zum innerlichen Gebrauche dienen können. Für den äusserlichen Gebrauch bestimmt er alkoholische Lösungen und Salben.

Phosphor. *Tüngel*[1]) veröffentlicht 19 Fälle von Phosphorvergiftung, darunter 5 mit lethalem Ausgange, die er im Hamburger Krankenhause beobachtet, und über die er in der Sitzung der Gesellschaft der Heilkunde in Berlin (15. Juni 1863) berichtet hat. Als Resultate seiner Beobachtung heben wir besonders hervor, dass man nach grossen Dosen die Symptome einer hochgradigen Magen-Darmentzündung, so wie die einer heftigen Erregung vermisst. Ist das Gift durch Erbrechen schnell entleert worden, so kommt es kaum zu erheblichen Erscheinungen. T. sagt daher, dass als Antidota am sichersten Brech- und Abführmittel wirken; gelingt es nicht, das Gift aus dem Organismus zu entfernen, so ist die tödtliche Wirkung unabwendbar. Man darf sich daher wegen einer präsumtiven Gastroenteritis von Brech- und Abführmitteln nicht abhalten lassen, da jene in der That oft eine sehr geringe ist. In Milch gelöst wirkt der Phosphor sehr leicht, und nach dem Genusse derselben pflegen die Vergiftungssymptome, namentlich die Magenerscheinungen in kurzer Zeit sich einzustellen. Diese ersten Symptome zeigen sich meistens mehrere Stunden nach dem Einnehmen, und zwar als ein mehr oder minder drückender und brennender Schmerz in der Magengegend und Erbrechen; seltener ist Durchfall, häufiger Stypsis zugegen. Das zweite wichtige Symptom ist der Icterus. Er tritt bald ohne auffällige Störung des Allgemeinbefundes, bald als Icterus gravis auf. Mit der Gelbsucht entsteht meist Druck in der Magengegend, Erbrechen galliger Flüssigkeit, Mattigkeit, Appetitmangel, in schweren Fällen Präkordialangst, Schwindel, Ohrensausen, Schlaflosigkeit, Bluterbrechen, blutige Stühle etc. — Die Stimmung ist in

[1]) Prager Vierteljahresschr. Annal. 1864. 1. Bd.

den meisten Fällen niedergedrückt, zuweilen Delirien, Sopor, zuweilen Bewusstsein bis zum Tode.

Ueber den Zustand der Magenschleimhaut bei Phosphorvergiftung theilt *Virchow*[1]) einige Bemerkungen mit. Er findet die Schleimhaut mässig verdickt, eigenthümlich trübe, undurchsichtig, bald mehr weisslich, bald mehr grau oder gelblich weiss (trübe Schwellung). Die Magendrüsen sind vergrössert und ihr Schlauch mit Epithel gefüllt, die Epithelzellen grösser und von feinkörniger Masse erfüllt; später treten Fettkörnchen auf und die Zellen zerfallen, so dass nur körniger Detritus sich findet. — Diese von V. geschilderte Veränderung hat grosse Aehnlichkeit mit einem Zustande der Nieren, die er als trübe Schwellung bezeichnet und als Ausdruck der parenchymatösen Nephritis betrachtet. Es würde sich hier also um eine wichtige entzündliche Erkrankung der Magendrüsen — um eine Gastritis glandularis handeln, die übrigens der Phosphorvergiftung nicht ausschliesslich zukommt.

Was den die Phosphorvergiftung gewöhnlich begleitenden Icterus betrifft, so scheint er, wie Dr. *Metz*[2]) gefunden hat, nicht mit dem Grade der Fettdegeneration und der Störung in den Gallenausführungsgängen gleichen Schritt zu halten, da er bei sehr ausgebildeter Fettleber fehlen kann.

Aus den von Prof. *Leisring*[3]) mitgetheilten Sektionsbefunden mehrerer mit Phosphor vergifteter Hühner geht hervor, dass nicht bei allen Fettinfiltrationen in der Leber fettige Entartung der Nieren und Gelbsucht zugegen war, so wie diess auch nicht in allen Fällen beim Menschen beobachtet wurde. Tüngel beschreibt einen Fall, wo eine rasch tödtliche Phosphorvergiftung ohne Gastroenteritis vorkam, auch die Fettentartung der Leber fehlte. Spuren der Anätzung und Entzündung der Schleimhaut des Magens und Darmkanales zeigten sich nicht, aber überall ein starker Phosphorgeruch. Das Blut war überall dunkel und dünnflüssig; sparsame Ecchymosen in den Lungen, dagegen keine an der Oberfläche des Herzens. Der Tod war in 15 Stunden erfolgt, nachdem heftige Leibesschmerzen und starker Kollapsus vorausgegangen sind. Zur Entstehung des Icterus ist daher eine gewisse Zeit erforderlich. Was die mit Phosphor vergifteten Hühner betrifft, so waren gerade die fetten Thiere von Fettleber, fettiger Degeneration der Nieren und Gelbsucht befallen und vielleicht durch aussergewöhnliche Verflüssigung des Fettes durch Phosphor der Fettresorption und Fettinfiltration Thür und Thor geöffnet worden.

Ueber die akute Phosphorvergiftung haben *Ph. Munk* und *E. Leyden* eine Monographie veröffentlicht[4]), welche, auf zahlreiche eigene Beobachtungen und Untersuchungen gestützt, diesen Krankheitszustand von einem Höhepunkt wissenschaftlicher Auffassung uns vorlegt, der bei vielen anderen, eben so wichtigen Processen, nicht minder zu wünschen wäre. Am wichtigsten erscheint uns in dieser Abhandlung die von den beiden Verfassern aufgestellte Theorie

---

[1]) Virchow's Arch. 1864. 3. Heft. — [2]) Viertelj. f. gerichtl. Med. XXIII. 1863. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 5. — [3]) Virch. Arch. 1864. 3. u. 4. Heft. — [4]) Die akute Phosphorvergiftung. Mit besonderer Rücksicht auf Pathologie und Therapie. Berlin 1865.

der Phosphorvergiftung, da sie in mehrfacher Beziehung zu den jetzt stehenden Ansichten im Widerspruche steht. Obgleich auch wir uns jeden Zweifels nicht zu entschlagen vermögen, so halten wir es doch für unsere Pflicht, sie hier zur Sprache zu bringen, da viele und triftige Belege zu ihrer Begründung in's Feld geführt werden.

Die Verfasser treten der ziemlich allgemein verbreiteten Annahme entgegen, dass der Phosphor als solcher seine giftigen Wirkungen verursache. Es gelang ihnen nie Phosphor im Blute oder in der Leber wieder aufzufinden. Nach Injektionen von in Oel gelöstem Phosphor ins Blut traten nie bald darauf Zeichen von Vergiftung ein, wohl aber oxydirte sich der Phosphor sehr rasch, und wenn die Thiere starben, so gingen sie an einer Entzündung und Oedem der Lungen zu Grunde. Nie aber fand man Veränderungen, die denen ähnlich waren, wie sie nach Vergiftung durch Phosphor vom Magen aus aufgefunden werden.

Vergleicht man aber die Symptome einer Phosphorintoxikation mit jenen, welche nach Einführung der Phosphorsäure (PO_5) in das Blut beobachtet werden, so ergibt sich eine nicht zu verkennende Uebereinstimmung. In beiden Fällen wird das Blut dunkel, dünnflüssig und wenig gerinnbar; denn die Phosphorsäure löst die Blutkörperchen in ähnlicher Weise auf wie die Gallensäuren; es bilden sich daher Ecchymosen in verschiedenen Körpertheilen, es sinkt die Puls- und Respirationsfrequenz und die Temperatur nimmt ab. In beiden Fällen zeigt der Urin Eiweiss, Blut und Cylinder; die Leberzellen, die Epithelien der Harncylinder und Muskelgebilde sind fettig entartet. Damit hängt die Herz- und Muskelschwäche, der Kollapsus und der sich später ausbildende comatöse und soporöse Zustand zusammen.

Die unterphosphorige (PO), sowie die phosphorige Säure (PO_3) bringen diese Symptome nicht hervor, und da weder diese niedrigen Oxydationsstufen des Phosphors, noch er selbst im Blute oder in der Leber mit Sicherheit nachgewiesen worden sind, so müssen die Symptome, welche bei der Phosphorvergiftung beobachtet werden, der Wirkung der aus dem Phosphor im Magen sich bildenden Phosphorsäure zugeschrieben werden. Durch sie und nicht durch den Phosphor wird die Anätzung der Magenschleimhaut bewirkt, da diese Säure in statu nascenti den Geweben Wasser entzieht, und so die stellenweise Zerstörung der Schleimhaut herbeiführt, worauf sie ins Blut übertritt und die Allgemeinsymptome hervorruft (!).

Wichtig sind die Erfahrungen der beiden Verfasser über die Wirkungen der unterphosphorigen und phosphorigen Säure. Diese Säuren sind nicht so unschädlich, als sie namentlich Savitsch angegeben hat. Aus Experimenten, welche dieselben angestellt haben, geht hervor, dass die PO schon in kleinen Dosen nach ihrer Injektion in das Blut den Tod bedingt. Weniger heftig wirkt sie vom Magen aus, und war die Gabe klein, so überlebt das Thier die Gastritis. Aber sie ist nicht die Ursache des Todes bei Phosphorvergiftung, sie löst die Blutkörperchen nicht auf und bewirkt nicht jene Veränderungen, welche man bei dieser beobachtet. Was die PO_3 betrifft, so haben die Verfasser gefunden, dass diese Säure sowohl in das Blut injicirt, als auch in den Magen eingeführt, heftiger als die PO wirkt, aber nicht in dem Grade als die Phosphorsäure. Der pathologisch-

anatomische Befund stand in einzelnen Fällen dem bei Vergiftungen mit Phosphor nahe.

Den Eintritt des Icterus bei der Phosphorvergiftung halten M. und L. als Folge der Anätzung, resp. Entzündung des Zwölffingerdarmes. Als Bestätigung dafür führen die Verf. an, dass da, wo kein Icterus aufgetreten sei, die Entzündung bloss auf die Magenschleimhaut sich erstreckt habe, oder wenn das Gift vom After aus eingebracht worden war, ebenfalls kein Icterus vorhanden gewesen sei und gallige Massen im Duodenum sich vorgefunden haben; auch fehlte die Gelbsucht nach hypodermatischer Applikation des Phosphors.

In Bezug auf die Behandlung unterscheiden die Verf., ob die Vergiftung vor kürzerer oder längerer Zeit stattgefunden habe. Im ersten Falle hat man durch Emetica (besonders Cuprum sulfuric.) und Drastica das Gift aus dem Körper zu schaffen; ferner durch einhüllende Mittel (Stärkekleister, Gummischleim, Eiweiss) den Phosphor vor Berührung mit Luft zu schützen und um die entstehende Phosphorsäure zu binden, Basen anzuwenden, von denen die Verf. vorzugsweise das Ferrum hydricum in aqua empfehlen. Ist Resorption des Phosphors erfolgt, dann Stimulantien, Tonica und nährende Diät.

Arsen (Arsenige Säure, Arsenwasserstoff, Arsenigsaures Antimonoxyd). Dass die medizinische Anwendung des Arseniks bei weitem nicht so gefährlich sei, als man noch hie und da annimmt, haben wir schon in einem unserer früheren Jahresberichte (1861. 3. Heft. p. 376) bemerkt. Dr. *Cochem*[1]) bestätigt neuerdings die Gefahrlosigkeit des unter geeigneten Vorsichtsmassregeln gebrauchten Arseniks auf Grund seiner an 400 Kranken gemachten Beobachtungen.

Was den Einfluss desselben auf den Stoffumsatz im Körper betrifft, so ist Dr. *Sabelin*[2]) zu dem Resultate gekommen, dass derselbe ein sehr bedeutender ist. Die bei einem sehr herabgekommenen, mit der Fowler'schen Solution behandelten Mädchen gemachten Beobachtungen führten zu dem Resultate, dass während der Anwendung der arsenigen Säure der Puls im Allgemeinen sich etwas hob, noch mehr aber die Respiration und damit die Körperwärme. Die Menge und das specifische Gewicht des Harnes nahmen zu, ebenso das Quantum des Harnstoffes, der Chloride und der phosphorsauren Erden fast um das doppelte, während die Menge der Phosphorsäure überhaupt, wie auch die der Harnsäure sank. Die weiteren 8 Tage der Beobachtung gaben ähnliche Resultate.

Ueber das Auftreten paralytischer Symptome nach übermässigen oder längere Zeit gebrauchten Gaben arseniger Säure theilt Dr. *Smoler*[3]) seine in dieser Richtung gemachten Erfahrungen mit. Er berichtet über drei Fälle, von denen einer einen Patienten betrifft, der gegen Wechselfieber grosse Dosen von Arsenik genommen hatte. Nachdem zuvor die akuten Störungen des Verdauungskanales aufgetreten waren, schlossen sich an: grosse Schwäche, Abnahme der Empfindung in allen Extremitäten, hie und da Anschwellen der Füsse, dann Lähmungen der Extremitäten mit kutaner Anästhesie neben heftigen Schmerzen. Die Behandlung bestand in der Anwendung von Tonicis, Eisenpräpa-

[1]) Arch. génér. 1863. Sept. — [2]) Petersb. med. Zeitschr. 1861. I. Schmidt's Jahrb. 1862. Nr. 10. — [3]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1863. Nr. 19, 20.

raten und lokaler Faradisation. Auf eine andere, nach längerem Arsengebrauche sich einstellende — nämlich auf die die Geschlechtslust lähmende — anaphrodisiakische Wirkung macht *Charcot*[1]) aufmerksam. Er theilt einen Fall mit, wo nach dem Aussetzen des Arsenpräparates nach 4—5 Monaten die frühere Energie der Geschlechts-Funktionen noch nicht zurückgekehrt war.

Ueber die therapeutische Verwendung der arsenigen Säure sind in den letzten Jahren mehrere Mittheilungen in die Oeffentlichkeit gelangt, deren Resultate wird im Kurzen hervorheben wollen:

1. Gegen Dyspespie und Gastralgien empfiehlt Dr. *Massart*[2]) den Arsenik. Er behauptet, dass derselbe den Appetit vermehre, die Verdauung erleichtert und gegen die erwähnten Krankheiten eines der besten Heilmittel sei. Er gab den Arsenik in Form der Fowler'schen Solution zu 2—6 Milligrm., und zwar $^1/_2$—1 Stunde vor der Mahlzeit und empfiehlt ihn überdiess bei anderen atonischen Magenaffektionen, bei herabgekommenen Greisen, kachektischen Individuen etc.

Gegen Gastralgien empfiehlt das Arsen auch noch *Millet*[3]), wie diess schon früher Germain (s. mediz. Jahrb. 1862. 3. Heft.) gethan hat. Er vermuthet, dass das (besonders nach älteren Pharmakopöen bereitete und desshalb häufig von Arsen verunreinigte) Magisterium Bismuthi durch Arsen wirksam sei. Er bediente sich des Natrum arsenicosum, von dem er $^1/_2$ Gran in 2—3 Unzen Wasser lösen und Früh und Abends vor dem Essen, mindestens durch 10 Tage einen Kaffeelöffel voll nehmen liess.

2. Gegen Neuralgien rühmt neuerdings Dr. *Cochem*[4]) die arsenige Säure, deren er sich in 65 Fällen von 1—40 Milligr. bedient hat, und gegen hartnäckige Ischias Dr. *Hipol. Barella*[5]).

3. Gegen Chorea gab Dr. *Gillette*[6]) das arsenigsaure Natron wie oben in Lösung. Er begann mit 1 Milligrm. ($^1/_{70}$ Gran) täglich 1—2mal, und stieg allmälig bis auf 10 Milligrm. Bei dieser Behandlung, deren mittlere Dauer 14—20 Tage betrug, sollen 70 Percent genesen sein, namentlich recente Fälle am frühesten.

4. Auch bei Krankheiten der Respirationsorgane, insbesondere chronische Heiserkeit, Asthma, tuberkulöse Laryngitis soll das Arsen nach *A. Chozier*[7]) seine günstige Wirkung nicht versagt haben.

5. Endlich wird der Arsenik noch als Heilmittel gegen Wuth bei Thieren vom Med.-Insp. *Ahrendt* in Tauris[8]) gerühmt, der mehr als 30 Fälle anführt, die damit geheilt worden sein sollen.

Arsenwasserstoff. *Aug. Olivier* berichtet über einen interessanten Fall von Vergiftung mit Arsenwasserstoffgas[9]). Bis jetzt sind 4 solche Fälle bekannt geworden, von denen einer den Chemiker Gehlen betrifft, der nur eine kleine Menge dieses Gases eingeathmet hatte und am 9. Tage verschieden ist, der zweite Prof. Brittan in

---

[1]) Gaz. des hôp. 1863. Jouill. — [2]) Gaz. hebd. X. 11. 12. 1863. Schmidt's Jahrb. 1862. Nr. 10. — [3]) Gaz. des hôp. 1863. Nr. 33. — [4]) Ibidem. — [5]) Journ. de Brux. 1863. Jouill. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 11. — [6]) Bull. de Thérap. 1862. Dec. Ibid. 1863. Nr. 7. — [7]) Bull. de Thérap. 1863. Juni. Ibid. 1863. Nr. 11. — [8]) Canstatt's Jahrb. Artikel: Thierheilkunde. 1864. — [9]) Gaz. des hôp. 1863. No. 128. Ibid. 1864. No. 2.

Dublin, der statt Wasserstoff dieses giftige Gas, und nicht weniger als 150 Cub.-Zoll davon eingeathmet hat. In den bisher bekannten Fällen trat der Tod zwischen dem 5. bis 9. Tage ein, und die innerliche Behandlung mit grossen Mengen Wasser hat sich als völlig unwirksam erwiesen.

Die ersten Symptome in dem hier zu besprechenden Falle traten erst nach 1 Stunde ein, namentlich heftiges Kopfweh. Erst nach 4 Stunden Schmerzen im Epigastrium und Erbrechen. Der Kopfschmerz steigert sich, Gesicht und Lippen bleich, starker spontaner Schmerz in der Lendengegend, Gefühl von Zusammenschnüren in der Brust, viel Durst, kein Leibschmerz; Sinnesstörungen fehlen; das Erbrechen wiederholt sich. Etwa 1 Stunde darauf erholt sich Patient, leichter Schweiss über den ganzen Körper bricht aus, aber Schwere in den Gliedern und die Lendenschmerzen bleiben und die Leber ist bei der Palpation schmerzhaft. Nach beinahe 9 Stunden stellen sich reichliche stinkende Stühle ein, sowie eine schmerzlose Entleerung von etwa 200 CC. rothen Harnes. Das Erbrechen dauert noch fort und wird durch die geringsten Quantitäten Getränkes erregt. — 2 Stunden später Gesicht geröthet, Puls 100, Bewusstsein bis jetzt nicht getrübt. Nach 24 Stunden (vom Momente des Erbrechens) erdfahles Gesicht, trockene Haut, Puls 104, trockene Zunge, viel Durst, grosse Schwäche, kein Urin — der Zustand verschlimmert sich fortschreitend bis zum 5. Tage. In der letzten Zeit erscheint die Haut broncefarben, Zunge und Lippen mit fuliginösem Beleg, Respiration sehr beschleunigt, Puls kaum fühlbar etc., — kurz es bietet sich dem Beobachtenden das Bild eines hochgradigen typhösen Fiebers. Bei der Section: unter anderem die Milz erweicht, Leber blutreich, die Leberzellen aber nicht verändert; die Nieren vergrössert und stark hyperämisch.

Arsenigsaures Antimonoxyd (Arseniat d' Antimoin). Von diesem Präparate supponirt Dr. *Papillaud*[1]), dass es alle therapeutischen Eigenschaften des Antimons und Arsens vereinige. Er führt an, dass Patienten dieses Salz in Dosen von 2—5 Centigrammes (!) vertragen. In Gaben von einigen Milligrmm. kann es längere Zeit hindurch angewendet werden, und in solcher Weise eine zwar langsame, aber doch sichere Wirkung hervorbringen. P. hat das Präparat hauptsächlich in Pillenform (zu ½ Milligrm. 4mal des Tages) bei 20 mit verschiedenen Erkrankungen behafteten Patienten versucht, und nur bei vieren, die aber alle mit den Erscheinungen einer Klappeninsufficienz behaftet waren, soll kein günstiger Erfolg erzielt werden sein. Bei keinem der damit behafteten Patienten sollen sich Vergiftungssymptome eingestellt haben, vielmehr Steigerung des Appetites und der Kräfte (?), dann Neigung zum Fettwerden, für welche Wirkungsweise des Arsens und Antimons der Autor zu schwärmen scheint, aufgetreten sein. Bei einigen Patienten sollen die früher vorhanden gewesenen rheumatischen und neuralgischen Schmerzen aufgehört, spätere Versuche einen gleich günstigen Erfolg gezeigt haben?

Quecksilber und seine Salze. Um den Einfluss des Quecksilbers auf das Blut, die Muskeln und bindegewebsartigen Gebilde zu erfahren, hat *A. Polotebnow* in St. Petersburg[2]) das Quecksilber an Albumen gebunden, die Albuminatverbindung mit den betreffenden thierischen Gebilden in Berührung gebracht, und so die Veränderungen, die sie dadurch erleiden, studirt.

Er hat zu frischem Pferdeblutserum oder wässeriger Eiweisslösung so viel von einer 8—10procentigen Sublimatlösung zugesetzt, bis nach Verlauf

[1]) Gaz. méd. de Paris 1863. No. 3. — [2]) Virch. Arch. 1864. 3. Bd. 1. H.

von 24 Stunden ein Niederschlag auf dem Boden des Gefässes erschien. Jedes Cubikcentimeter der so gewonnenen Lösung des Quecksilberalbuminats enthielt ziemlich constant 1,4—1,5 Milligramm Sublimat; die Lösung war beinahe durchsichtig, farblos, von alkalischer Reaction, und erhielt sich einige Wochen lang, ohne zu faulen.

Bei Untersuchungen, welche mit der Quecksilber-Albuminat-Lösung und frischem defibrinirten Blute vorgenommen worden sind, hat sich gezeigt:

1. dass unter dem Einflusse dieser Lösung die Blutkörperchen ihre runde Form ändern und dann für immer die Fähigkeit verlieren, sie wieder anzunehmen (ob in Folge des Elasticitätsverlustes oder aus einer andern Ursache bleibt unentschieden);

2. dass die Blutkörperchen in eine Lösung des Quecksilber-Albuminates gebracht, sehr rasch zerstört werden, und um so rascher, je mehr die Lösung Quecksilber enthält, oder je grösser die Quantität dieser Lösung ist, die mit einer bestimmten Blutmasse gemischt wird und je öfter die Mischung bei Luftzutritt, besonders bei der Temperatur des Körpers geschüttelt wird.

Die weissen Blutkörperchen ändern sich in einer Quecksilber-Albuminatlösung nur langsam und unbedeutend; die aus dem Blute sich ausscheidenden Fibringerinnsel werden durch sie sehr fest; die Muskeln unter dem Einflusse derselben bleich, nach 3 Tagen weiss, während die Lösung sich roth färbt; dann hart und geschrumpft, sehr leicht in ihre Primitivbündel theilbar, während ihre Querstreifen unter dem Mikroskope deutlicher hervortreten. Auf gleiche Weise mit blossem Serum behandelte Muskeln erscheinen angeschwollen, die Contouren ihrer Formgebilde unter dem Mikroskope wenig ausgesprochen und im Bindegewebe lassen sich deren Körperchen nicht mehr wahrnehmen, während letztere im entgegengesetzten Falle sehr deutlich hervortreten. Versuche in Bezug auf Diffusion haben gezeigt, dass aus einer gesättigten Quecksilber-Albuminatlösung durch thierische Membranen eine grössere Eiweissquantität diffundirt, als eine unter denselben Bedingungen stehende Eiweisslösung, jedoch vor ihrem Uebergange in Fäulniss (denn faulendes Eiweiss diffundirt sehr leicht).

Dr. *Gisbert Kirchgässer*[1]) lenkt die Aufmerksamkeit der Aerzte auf einen bis jetzt nicht genügend beachteten Factor bei Inunktionskuren — auf die sich bei denselben entwickelnden Quecksilberdämpfe. Um zu erfahren, wie bedeutend der Einfluss ist, den diese in die Respirationsorgane gelangenden Dämpfe auf das Individuum ausüben, hat er 2 Reihen von Beobachtungen angestellt: — die eine betraf solche Fälle, wo das Individuum dem Einflusse der Quecksilberdämpfe mehr oder weniger ausgesetzt war, die andere solche, wo möglichst Sorge getragen wurde, die Einwirkung derselben fern zu halten.

Eine genaue Verfolgung der Fälle, wo Personen in geschlossenen Räumen mit grauer Salbe behandelt wurden, ergab als Resultat, dass je günstiger die Umstände einer Aufnahme von Quecksilberdämpfen waren, desto intensiver Stomatitis mit oder ohne Speichelfluss, oft schon nach Verbrauch verhältmässig kleiner Mengen auftrat. Um nun das Gegentheil zu erweisen, hat Verf. vor jeder Inunktionskur ein Bad, dann die Inunktionen, jedoch mit der Abweichung vornehmen lassen, dass die höher gelegenen Hauptparthien nicht zu Einreibungen benützt wurden. Auf die geriebenen Stellen wurde jedesmal ein weiches Leder festgebunden, um die Verdunstung des Metalles zu beschränken, und am nächsten Morgen dann die

[1]) Virch. Arch. 1865. 32. Bd. 2. Heft.

betreffenden Stellen mit lauem Seifenwasser abgewaschen. (Da solches in den Fällen der ersten Beobachtungsreihe unterlassen wurde, so mussten selbstverständlich grössere Quecksilbermengen zur Resorption gelangen, und daraus könnte wohl die intensivere Wirkung, welche sich bei jenen eingestellt hatte, abgeleitet werden. Anm. des Ref.). Unter sämmtlichen, auf die angegebene Methode behandelten (18 an der Zahl) kam nur bei einem einzigen eine Stomatitis zu Stande, und zwar desshalb, weil der Pat. sich Bedingungen ausgesetzt hatte, die eine Einathmung von Quecksilberdunst zuliessen. — Diese Methode hat sich als sehr wirksam erwiesen, und obgleich ganz bedeutende Quecksilbermengen dem Körper einverleibt wurden, so treten in keinem derselben jene gefährlichen Zufälle auf, wie sie nach dem Zeugnisse älterer Schriftsteller bei den in früheren Zeiten üblichen Schmierkuren beobachtet worden sind.

Einen sehr interessanten Fall von Vergiftung mit Cyanquecksilber bei einem 19jährigen Jüngling theilt Dr. *Moos* mit[1]). Schon 2 Gran brachten eine sehr heftige Wirkung hervor, die sich anfänglich durch heftiges und häufiges Erbrechen und Durchfälle aussprach. Das Erbrechen hielt fort und fort an und trotzte allen Mitteln, die Stuhlentleerungen wurden blutig, häufiges und starkes Nasenbluten stellte sich ein, was auf eine bedeutende krankhafte Veränderung des Blutes schliessen liess. Später trat eine excessive Salivation ein, es bildeten sich Geschwüre in der Mund- und Rachenhöhle; die Harnentleerung (anfänglich Eiweiss und Harncylinder) wurde bald unterdrückt und blieb es durch 6 Tage; endlich Kollapsus, schwere nervöse Zufälle etc.

Eine andere tödtlich abgelaufene Quecksilbervergiftung erscheint dadurch bemerkenswerth, dass ein selten verwendetes Präparat, nämlich salpetersaures Quecksilberoxydul[2]) äusserlich als Kauterisationsmittel, jedoch ziemlich intensiv an der linken seitlichen Brusthälfte angewendet wurde. Die Erscheinungen glichen denen einer schweren Cholera. Nach dem Tode fanden sich starke Ecchymosirungen der Schleimhaut des Magens und des Darmkanales, starke Injektion der Nieren mit Granulation und Destruktion des Nierenepithels, ähnlich wie sie bei der Phosphorvergiftung beobachtet werden.

Blei, essigsaures Bleioxyd (Thallium). Eine der besten Arbeiten über das physiologische Verhalten des Bleies zum Organismus haben *Fr. Mosler* und *W. Mettenheimer jun.*[3]) geliefert, deren Resultate auch für die Therapie des essigsauren Bleioxyds von besonderem Werthe sind.

Die Verf. weisen zunächst auf *Lewald's* Untersuchungen hin (vergl. med. Jahrb. 1862. 3. Heft. p. 213), welcher fand, dass das Plumbum aceticum die Ausscheidung der Eiweissmengen bei Morbus Brightii um ein erhebliches zu verringern im Stande sei, dass diese Verringerung aber nur so lange dauert, als Blei in der Nierensekretion enthalten ist. Wenn also das Blei in den von Lewald angewendeten Gaben in der genannten Krankheit die erweiterten Kapillaren und mit ihnen die Porendurchmesser derselben

[1]) Virch. Arch. 1864. 3. Bd. 1. Heft. — [2]) Gaz. des hôp. 1864. No. 80. — [3]) Archiv f. Heilkunde. 1863. 6. Heft.

zu verengen im Stande ist, so erscheint es kaum zweifelhaft, dass unter normalen Verhältnissen auch eine Verengerung der Nierengefässe als Wirkung des Bleies erreicht werden kann, wenn es in grossen Gaben gegeben wird.

Nachdem von M. in einem von ihm mitgetheilten Falle katarrhalischer Pyelitis das Pl. ac. mit Erfolg angewendet worden war, wurden neue Versuche angestellt zur Beantwortung der Frage: Welche Veränderungen durch die adstringirende Wirkung grosser Dosen von essigsaurem Bleioxyd auf die Funktion der Harnorgane unter normalen Verhältnissen hervorgerufen werden.

Die Verf. nahmen ihre Versuche an einem mit Tuberkulose behafteten Individuum vor, und zwar deshalb, weil nach Versicherung mehrerer befreundeter Aerzte durch Anwendung von Blei bis zur Intoxikation mehrfach ein längeres Stillstehen des tuberkulösen Processes erzielt worden ist. Nachdem sie sich überzeugt hatten, dass die Nieren-Excretion desselben eine normale sei, wurde unter Einhalten grösstmöglichster Genauigkeit in der Methode mit den Versuchen begonnen. Der genaueren Uebersicht wegen wird die Versuchszeit in einzelne Perioden getheilt, und zwar:

1. Per. 8 Tage ohne Anwendung von Arzneimitteln.
2. Per. 8 Tage. Täglich 3 Mal 3 Gran Pl. ac. cryst. Im Ganzen 72 Gran.
3. Per. 8 Tage. Täglich 4 Mal zu 3 Gran Pl. ac. = im Ganzen 96 Gran.
4. Per. 5 Tage. Täglich 6 Mal zu 3 Gran Pl. ac. = im Ganzen 90 Gran.
5. Per. 8 Tage ohne Arzneimittel.

Gesammtgewicht des genossenen Bleizuckers: 1 Loth und 18 Gran in der Zeit von 21 Tagen.

Die zur Beantwortung gestellten Fragen waren folgende:

1. Welchen Einfluss üben die genannten Gaben von Pl. ac. auf das Körpergewicht?

Die Unterschiede waren sehr gering, so dass während des Gebrauches verhältnissmässig grosser Dosen des Präparates keine derartigen Veränderungen des Stoffwechsels herbeigeführt werden, der mit bedeutender Ab- oder Zunahme des Körpergewichtes verbunden wäre. Anders verhielten sich die Werthe des Körpergewichtes, als die Intoxikation eingetreten war, nämlich vom 4. bis 8. Tage der 4. Periode. Da ergab sich eine Abnahme des Körpergewichtes von 5—6 Pfund; diese rührte aber hauptsächlich von der durch das Blei herbeigeführten Magenstörung, da fast jede Nahrungszufuhr zu dieser Zeit unterblieben war. Mit dem Schwinden der Magenaffektion und neuer Zufuhr von Nahrungsmitteln nahm das Körpergewicht ebenso rasch wieder zu, als es vorher abgenommen hatte.

2. Einfluss auf die Harnabsonderung.

Es ergab sich, dass grosse Dosen auch unter normalen Verhältnissen die Harnausscheidung beschränken, und der Grund hiefür ist in der Verengerung der Nieren-Arterien zu suchen, da, wie C. Ludwig nachgewiesen hat, mit der Verengerung und Wiedererweiterung der Art. renales die Absonderung des Harnes langsamer und schneller wird. Man muss daher annehmen, dass das im Blute in Form eines Albuminats kreisende Bleioxyd auf die Gefässwände der Harn bereitenden Organe ähnlich wie auf die Applikationsorgane adstringirend wirke.

Mit der Verminderung der Harnmenge war auch die Menge der festen Bestandtheile verringert, und stand die Abnahme des Harnstoffs, des Kochsalzes und der Schwefelsäure im geraden Verhältnisse zur Grösse der Gabe des Bleipräparates. Der Harn war immer sauer; die Farbe folgte dem spec. Gewichte.

3. Einfluss auf die Darmentleerungen.

In der 2. Periode waren die Darmausleerungen weniger regelmässig und minder reichlich; in der 3. Periode erreichten sie aber beinahe das Quantum der 1. Periode; auffallend gross war aber die Menge der Stuhlentleerungen

in der 4. Periode, wo sie das Doppelte von jener der 3. Periode erreichte. Andauernde Verstopfung stellte sich aber erst ein, als das Mittel ausgesetzt wurde. Trotz der reichlichen Entleerung der intensiv dunkel gefärbten Fäkalmassen (durch Bildung von Schwefelblei, das mit der eiweissartigen Substanz innig gemischt ist) hatten sie doch immer eine feste trockene Beschaffenheit; sie waren fest, geballt.

4. Einfluss auf Pulsfrequenz, Athembewegung und Eigenwärme. Die Unterschiede waren so gering, dass auf einen entschiedenen Einfluss des Bleioxyds unter den genannten Verhältnissen hieraus nicht geschlossen werden kann. Auch in der Qualität des Pulses wurde keine Veränderung wahrgenommen.

Die letzte und in praktischer Beziehung wichtigste Frage war aber die: „Bis zu welchen Gaben konnte das essigsaure Bleioxyd gegeben werden, ohne dass deutliche Erscheinungen von Bleiintoxikation hinzukommen? Welche waren die ersten Zeichen derselben und wie der weitere Verlauf?"

In dem hier beschriebenen Falle waren während des Gebrauches der grossen Dosen keine besonders auffälligen Störungen des Allgemeinbefindens eingetreten, und trotzdem, dass es drei Wochen lang gebraucht wurde, ist kein dauernder Nachtheil veranlasst worden.

Die ersten Zeichen der Bleiintoxikation sind erst am 20. Tage, nach Anwendung von 240 Gran eingetreten. Sie äusserten sich als Leibschmerz, der um so mehr auffiel, als in den letzten Tagen im Vergleiche zu den früheren viel reichlichere Stuhlentleerungen eingetreten waren. In der folgenden Nacht steigerten sich dieselben, daher das Mittel ausgesetzt wurde. Nunmehr waren auch blaue Ränder am Zahnfleische, weiss belegte Zunge, Brechneigung, Flatulenz und Stuhlverstopfung eingetreten.

Gegen die Erscheinungen der Bleiintoxikation, zu denen noch Beschwerden beim Urinlassen mit Eiweissgehalt des Harnes hinzutraten, gesellten sich späterhin noch eine eigenthümliche gelbe Färbung des Gesichtes mit eingefallenen Wangen, Auftreibung des Bauches durch Gasentwicklung und anhaltende Stuhlverstopfung, so wie eine dunkelbraune Färbung des Harnes.

Gegen diese Zufälle wurde Anfangs die gewöhnliche Therapie (Opium, Glaubersallz, Liq. acid. Halleri.) versucht. Als aber nach erfolgter Besserung die sämmtlichen Erscheinungen der Bleikolik recidivirten und das Körpergewicht abnahm, trat, nachdem die hier genannten Mittel vergebens versucht waren, die gewünschte Besserung erst nach mehrfacher Applikation reichlicher Klystiere von warmem Wasser, denen grosse Gaben von Opium beigegeben waren, mittelst der Meyer'schen Druckpumpe ein. — Die Erscheinungen der Lungentuberkulose hatten sich gemässigt.

Auch viele andere Aerzte haben das essigsaure Bleioxyd in sehr grossen Dosen angewendet, und Husemann gibt schon an, dass grosse Dosen von Blei sich als minder gefährlich erwiesen haben, als längere Zeit hindurch wiederholte kleine Gaben. Auch die Literatur liefert viele Fälle, wo 1—2 Unzen Bleizucker ohne tödtlichen Erfolg genommen worden sind. Therapeutisch hat Prof. *Leudet*[1]) den Bleizucker

[1]) Bull. de Thér. 1862. Nov. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 3.

in grossen Dosen in 40 Fällen gegen Pneumonie, und zwar zu 1½—12 Gran täglich, und während der ganzen Krankheit zu 7—70 Gran angewendet. Zeichen der Bleivergiftung erfolgten nie, wohl aber in mehr als der Hälfte der Fälle anfangs eine mässige Diarrhöe, die ohne Einfluss auf den Verlauf der Krankheit blieb. Die ersten Wirkungssymptome waren ein zunehmendes Sinken des fieberhaft erregten Pulses, damit Abnahme des Fiebers und der Dyspnöe, und eine weitere Folge — das raschere Zürückgehen der Krankheit selbst.

An die Untersuchungen Mosler's und Mettenheimer's schliessen sich die *A. Olivier's* über den Einfluss des Bleies auf die Harnabsonderung ein[1]). Unzählige Fälle von Bleikolik, welche Ol. in Bezug auf den Zustand der Harnabsonderung untersucht hatte, haben ihm Gelegenheit gegeben, zu konstatiren, dass Albuminurie zu den häufigsten Erscheinungen der Bleiintoxikation gehöre, und diese bald vorübergehend, bald bleibend ist. Olivier hat besondere Versuche in dieser Beziehung angestellt, und durch 8 Versuche an Thieren konstatirt, dass jedesmal Spuren von Blei in den Nieren, sowie auch im Harne sich finden, und die Veränderungen, welche die Nieren durch dasselbe erfahren, in Beziehungen zu den Eiweissausscheidungen stehen. Er glaubt, dass die so häufigen Erscheinungen des Morbus Brightii durch Bleiintoxikation von den Bleiablagerungen in den Nieren und den durch sie bedingten organischen Veränderungen herrühren, und dass durch diese erst die der Bleiintoxikation eigenthümlichen Störungen, wie Amaurose, Convulsionen etc. veranlasst werden. Dafür spreche, dass die einfach urämischen und die saturninen Hirnerscheinungen sich durch nichts unterscheiden, und dass man öfter Amaurose, epileptische Zufälle und andere Hirnsymptome bei Bleiintoxikationen mit gleichzeitiger Albuminurie beobachtet, und diese mit dem Verschwinden der Albuminurie ebenfalls aufhören gesehen hat.

Ueber die Behandlung des Favus mit Bleizucker geben *Decondé* und *Barella*[2]) an, dass derselbe gepulvert auf die nach Entfernung der Krusten und Favusplaques zurückbleibenden kleinen Vertiefungen mittelst eines angefeuchteten Dachspinsels ziemlich hoch aufgelegt und nach einigen Minuten der Kopf mit lauem Wasser gewaschen werden soll, wo dann eine Decke von gebildetem Bleialbuminat zurückbleibt. Dieses Verfahren wird 3 Tage, und wenn nöthig, noch öfter wiederholt. Im Kurzen vermindern sich die Favusmassen und verlieren ihr gelbliches Aussehen, werden grau und endlich bleibt unter der Bleidecke eine glatte Oberfläche zurück. Die Dauer der Behandlung liegt zwischen 5—20 Wochen.

Die Salze des Thalliums eines neuentdeckten Metalles wirken ähnlich den Bleisalzen; doch zeigen sie sich bei Thieren viel giftiger als die des Bleies. *M. Paulet*[3]), der seine Erfahrungen über das physiologische Verhalten derselben der Akademie der Wissenschaften in Paris mitgetheilt hat, ist zu den oben angeführten Schlusssätzen durch seine an Thieren angestellten Versuche

[1]) Arch. génér. 1863. Nov. — [2]) Bouchardat's Annuaire p. 122. Schmidt's Jahrb. Nr. 9. 1862. — [3]) Comptes rend. 1863. Sept. Nr. 10.

gekommen. Schon 1 Grm. kohlensaures Thalliumoxyd tödtet ein Kaninchen in wenigen Stunden unter den Erscheinungen von Asphyxie, und die schädlichen Wirkungen bleiben ebenfalls nicht aus, wenn es in die Haut eingerieben, oder in das Zellgewebe injicirt wird. Nach *Lamy*[1]) soll es schon nach kleinen Gaben Lähmung der hinteren Extremitäten, Mattigkeit und heftige Schmerzen besonders in den Gedärmen verursachen. Erbrechen oder Stuhlentleerungen erfolgen nicht, und bei der Sektion der Thiere finden sich weder Zeichen von Entzündung, noch andere auffällige Veränderungen.

Interessant ist das Vorkommen des Thalliums in salinischen Mineralwässern[2]), und zwar in Begleitung der Alkalimetalle. Es ist ein sehr leicht oxydables Metall, sein Oxyd leicht löslich und gleich dem der Alkalimetalle ätzend. Auch die wässerige Lösung seines kohlensauren Salzes reagirt alkalisch. Seine Menge ist jedoch eine so auffallend geringe, selbst in dem Nauheimer Mutterlaugensalze, in dem es Böttcher gefunden hat, dass wohl kaum besondere Wirkungen oder therapeutische Erfolge davon zu erwarten stehen.

Eisen und seine Präparate. Das Eisenchlorid ist Gegenstand zahlreicher Berichte, namentlich in Bezug auf seine eigene arzneiliche Verwendung gewesen, ohne dass gerade in dieser Beziehung eine besondere Leistung hervorzuheben wäre. Am meisten Gewicht wäre noch zu legen auf die Angaben italienischer und französischer Aerzte in Bezug auf die chemische Beschaffenheit des als Hämostatikum zu verwendenden Präparates. Dr. *Adrian*[3]) hält es für wichtig, dass die Solutio Ferri sesquichlorati vollkommen rein und völlig neutral sei, und glaubt, ein solches Präparat dadurch zu bilden, dass er Eisen in Salzsäure auflöst, dann Chlor so lange einleitet, bis alles Eisen in Eisenchlorid umgewandelt ist, und dann vorsichtig nicht über 50° C. hinaus bis zum vorgeschriebenen Gewichte verdunstet. Die hämostatische Wirksamkeit des Präparates soll nach Prof. *Piazza*[4]) noch durch einen Zusatz von Kochsalz erhöht werden, und zu diesem Zwecke wird von ihm eine Mischung von 25 Gew.-Th. Eisenchloridlösung von 30° Beaumé und 40 Gew.-Th. (einer 15 Gew.-Th. Na Cl enthaltenden) Kochsalzlösung. Eine solche Mischung soll schneller und energischer Blut- und Eiweisskörper zur Gerinnung bringen und weit dichtere und kompaktere Koagula bilden, als eine einfache Eisenchloridlösung. Dabei fällt noch in die Wage, dass durch den Zusatz der Kochsalzlösung die Koncentration der Flüssigkeit, und somit auch die von ihr verursachte örtliche Reizung eine geringere wird. Dr. Janssens bestätiget die therapeutischen Vorzüge dieser Mischung, namentlich die rasche Bildung des Koagulums bei Blutungen, und legt auch ein besonderes Gewicht darauf, dass das Präparat absolut neutral sei.

Einspritzungen von Eisenchlorid bei Teleangiectasien und erektilen Geschwülsten werden von Dr. *Maisonneuve*[5]) empfohlen. Mit Hilfe der Pravaz'schen Spritze sollen einige Tropfen injicirt und dieses Verfahren öfter wiederholt werden. Dasselbe hat auch Dr. *L. Ellinger*[6]) sehr wirksam und völlig unschädlich gefunden; es ist schnell

---

[1]) Gaz. des hôp. 1863. No. 104. — [2]) Annalen f. Chem. u. Pharm. 1863. Nov. — [3]) L'Union 1863. 81. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 3. — [4]) Gaz. méd. de Paris 1863. No. 44. — [5]) Arch. génér. 1864. Avril. — [6]) Virch. Arch. 1864. 1. u. 2. Heft.

und schmerzlos, schliesst bei rasch eintretender Thrombenbildung jede Blutung aus und wirkt nicht verunstaltend. Die Gefahr einer Embolie ist gering. Bei einem grossen Tumor gelang es aber Dr. E. nicht, denselben zum Schwinden zu bringen, sondern nur zu verkleinern, aber auch dieses Ziel hält er von Vortheil für die nachfolgende Operation, gewisser Massen einen vorbereitenden Akt derselben. Die von mehreren Seiten als gefährlich und unwirksam dargestellten Injektionen von Eisenchloridlösung in die venöse Blutbahn hält E. für unschädlich und bezieht sich auf Voillemier, der über 100 Varices mittelst starken Solutionen von Eisenchlorid operirt haben soll.

Zur Heilung phagedänischer Geschwüre und des Hospitalbrandes empfiehlt *M. Morel*[1]) das Ferrum sesquichlor. sol. mit dem gleichen Volum Wasser gemischt, womit Charpie getränkt und diese auf alle Theile des Geschwüres aufgelegt werden soll. Es bildet sich nach 24 Stunden eine schwarzbraune Kruste, die abgelöst und hierauf der gleiche Vorgang wiederholt wird. Dasselbe Verfahren schlägt Dr. *Boinet*[2]) vor; er hält es aber ausserdem noch angezeigt als Zerstörungsmittel des syphilitischen Giftes nach Rodet, sowie anderer thierischer Gifte, gegen Hundswuth, giftige Bisse, Leichengift etc. Das Eisenchlorid besitzt gewisse Vorzüge vor anderen desinficirenden Mitteln; es hebt nicht bloss den Process der Fäulniss auf (wenn auch nicht so energisch, als manche andere Antiseptica), es kontrahirt auch die Theile, setzt die Sekretion herab, ohne wie andere Caustika zu zerstören oder zu entzünden.

Pasturet d' Alban[3]) empfiehlt dasselbe Präparat mit dem 4fachen Volum Wasser verdünnt bei blennorrhöischen Affektionen des Auges und bei Pannus; Dr. *A. Gressy*[4]) eine Lösung von 1 Th. sublimirtem (wasserfreien) Eisenchlorid in 6 Th. Weingeist gegen Zoster, indem er mit dieser alle Theile betupft, worauf augenblickliche Abnahme des Schmerzes, Juckens und der entzündlichen Erscheinungen und darauf Runzelung der Haut erfolgt. Am folgenden Tage erscheint dieselbe wie gegerbt und nach einigen Tagen trocknen die Bläschen ein.

Eisenjodür hat *A. Baudon*[5]) in drei Fällen von weit vorgeschrittenem Hydrops durch Morbus Brightii in Form des Syrups täglich zu 2—4 Löffel voll versucht, und gibt an, eine vollständige Heilung erzielt zu haben (Ref. hat dagegen wiederholt Albuminurie nach länger fortgesetzten Gaben von Jodeisensyrup beobachtet).

Salze der Alkalien. Kali-Natron- und Rubidiumsalze. *M. L. Grandeau*[1]) hat verschiedene Salze der hier genannten Alkalienmetalle in die Jugularvenen von Kaninchen und Hunden injicirt, theils im nüchternen, theils im Zustande der Verdauung, um das Verhalten derselben zum thierischen Organismus kennen zu lernen. Die zu den Versuchen gewählten Salze waren die Chlorverbindungen von Rubidium, Kalium und Natrium, dann die kohlensauren und salpetersauren Verbindungen des Kali und Natrons.

---

[1]) Journ. de Brux. 1863. Janv. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 5. — [2]) Gaz. hebd. 1862. Oct. u. Nov. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 1. — [3]) Gaz. des hôp. 1863. — [4]) Bull. de Thér. 1862. Nov. Ibid. Nr. 3. — [5]) Bull. de Thér. 1862. Dec. Ibid. Nr. 7. — [6]) Archiv. génér. 1864. Oct.

Die Resultate waren: 1. Dass die Salze des Natrons in den Kreislauf eingeführt werden können, ohne bedeutende Wirkung hervorzurufen, und dass starke Dosen dieser Salze den Tod nicht herbeiführen. 2. Dass die Kalisalze sehr giftig sind und geringe Dosen genügen, um blitzschnell zu tödten. 3. Dass das Rubidium, obgleich es dem Kalium in chemischer Beziehung sehr nahe steht, dennoch keine giftigen Eigenschaften besitzt.

Die Kalisalze dürfen demnach eine gewisse Menge im Blute nicht überschreiten. In den tödtlich abgelaufenen Fällen hat Gr. nie Blutgerinnungen in Herzen gefunden; er fand das Blut immer flüssig im Herzen und den Gefässen, auch das linke Herz war davon gefüllt, und die Thiere konnten sonach nicht an Asphyxie gestorben sein.

Merkwürdig bleibt bei der Analogie des Kali und Rubidiums in chemischer Beziehung und bei dem Isomorfismus derselben die auffallende Verschiedenheit ihrer physiologischen Wirkung.

Kali chloricum. *M. Bergeron*[1]) hat in der medizinischen Akademie zu Paris eine Abhandlung über die Heilwirksamkeit des chlorsauren Kali's ($KOClO_5$) bei Hautkankroiden und Schleimhautkrebsen gelesen, deren überschwänglich günstigen Resultate wir hier nicht ohne einigen Zweifel für die volle Wahrheit derselben vorlegen.

Aus seinen Versuchen, welche sich auf die äussere und innere Behandlung mit diesem Präparate beziehen, resultirte Folgendes:

1. Die Dauer der Behandlung bis zur Heilung war nie unter 2 Monaten; sie betrug gewöhnlich 4—6 Monate.

2. Dass bis jetzt mit Ausnahme eines Falles, der auch bereits in Heilung begriffen ist, durch die innere Behandlung allein kein Kranker geheilt wurde.

3. Dass von der äusserlichen Anwendung das meiste zu erwarten sei; doch auch die Applikation durch After und Vagina nicht ausgeschlossen sei.

Die innerliche Behandlung bestand einzig in der täglichen Gabe von 2,0 Grm. (½ Drachm.) des Salzes in einer Lösung von 125 Grm. Wasser auf 5—3 Mal zu nehmen. Es wurde von zwei Kranken fast 4 Monate hindurch genommen und gut vertragen, während bei zwei anderen nach 24 Tagen eine so starke Dyspepsie sich eingestellt hatte, dass ausgesetzt werden musste. In solchen Fällen muss es in kleineren Gaben zu 0,5—1 Grm. verabreicht werden, wo es dann vertragen wird. Aeusserlich hat B. eine Lösung von 1 Th. in 25 Th. Wasser in der Art angewendet, dass er die krebsigen Geschwüre mit einem damit getränkten Pinsel betupfte. Bei der Schnelligkeit, mit der Dr. Blondeau Heilung erzielt hat, lässt sich ein rascheres Resultat durch eine gesättigtere Lösung und permanente Applikation erwarten. Auch *Debout*[2]) theilt Beobachtungen mit über die Wirkungen des chlorsauren Kali bei kankroiden Affektionen, und gibt wie Leblanc jun. an, bei Thieren Heilungen von Epitheliomen durch örtliche Anwendung des Salzes beobachtet zu haben. Milon, welcher das Salz überhaupt gegen unreine Geschwüre empfiehlt, erzielte bei einem von Velpeau und Richet für ein als Kankroid angesehenes Geschwür Heilung, und fast gleichzeitig berichtet M. W. Cooke, dass er einen mehrere Male

[1]) Archiv. génér. 1864. Fevr. — [2]) Bull. de Thérap. 1864. Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 2.

erfolglos operirten Gesichtskrebs durch dieses Salz zur vollständigen Heilung gebracht habe.

Eine gesättigtere Mischung (von 1 Th. chlors. Kali und 10 Th. Glycerin) rühmt Dr. *Martinet*[1]) nach vielfältigen Erfahrungen als Verbandmittel bei schlecht eiternden Wunden und Geschwüren, als örtliches Desinfektionsmittel. Dünneren Eitern soll das Mittel bald eine dickere, sogar rahmartige Consistenz geben und auch der Eiterinfektion des Blutes vorbeugen.

Dr. *J. U. Laborde*[2]) empfiehlt das chlorsaure Kali auf Grund seiner Erfahrungen gegen Bronchitis zu 5—10 Grammen, sowohl bei der idiopathisch akuten, einfach katarrhalischen und kapillaren Bronchitis, als auch bei Exacerbationen der chronischen Form. Die Wirkungen zeigen sich durch schnelle Aenderung der Expektoration, die allmälig beschränkt wird und endlich aufhört, womit auch die physikalischen Erscheinungen und der Husten parallel gehen. Es stört nicht die Verdauung, befördert vielmehr den Appetit.

Bei der bekannten Heilwirksamkeit dieses Salzes bei verschiedenen Krankheiten der Mundhöhle empfiehlt Dr. *E. Neumann*[3]) dasselbe bei durch Caries bedingtem Zahnschmerz. Es werden Krystallfragmente in die kariose Höhle des Zahnes eingelegt, und wenn sie durch die Mundflüssigkeit gelöst worden sind, wieder erneuert, oder statt dem die Lös. von 2 Drachm. in 5 Unzen Wasser als Kolutorium angewendet. Dadurch wird nicht nur der Schmerz beseitiget, sondern auch die Empfindlichkeit der Zähne gegen Berührung mit Speisen vermindert, und der üble Geruch aus denselben vernichtet.

Lithiumsalze. Lipowitz machte zuerst auf ihre Fähigkeit, Harnkonkremente zu lösen, aufmerksam. Auch Garrod hat gezeigt, dass die Harnsäurekonkremente sich leichter im kohlensauren Lithion lösen, als in anderen kohlensaures Alkali enthaltenden Lösungen, und die Griesbildung unter dem Gebrauche des kohlensauren Lithions abnimmt. Das Lithion bildet mit der Harnsäure eine leicht lösliche Verbindung, und aus diesem Grunde soll es den Kali- und Natronpräparaten vorgezogen werden. *Alf. Maistre*[4]) empfiehlt zu diesem Zwecke das kohlensaure Lithion (1 Th. davon löst 4 Th. Harnsäure in 90 Th. siedend heissen Wassers), so wie das citronensaure, welches besser vertragen, und im Blute ebenfalls zu kohlensaurem Salze umgewandelt wird. Grössere Gaben von Lithionsalzen machen, gleich anderen ihnen entsprechenden Verbindungen der Alkalien oder alkalischen Erden, den Harn ebenfalls alkalisch[5]). Sie haben aber keineswegs die Eigenschaft, wie Maistre angegeben hat, die Harnsäureausscheidung zu befördern. *Bosse*[6]), der das salzig säuerlich schmeckende essigsaure Lithion statt des stechend laugensaft schmeckenden kohlensauern Salzes in dieser Beziehung geprüft hat, ist zu dem Resultate gekommen, dass das Lithion ohne Einfluss auf die Harnsäureausscheidung bei Gesunden ist, und auch bei 2 Gichtischen auf die Harnsäureausscheidung keine wesentliche Aenderung ausgeübt hat. Aber die Harnsäure-Sedimente verschwanden unter

[1]) Journ. de Brux. 1861. Févr. Ibidem 1861. Nr. 4. — [2]) Ibidem. — [3]) Archiv f. klinische Chirurgie 1864. 11. Bd. — [4]) Gaz. des hôp. 43. 1863. — [5]) Americ. Journ. 1861. Prager Vierteljahresschr. 1864. 2. Bd. — [6]) Schmidt's Jahrb. 1865. Nr. 1.

dem Gebrauche des Lithion's, und mit dem Verschwinden des Sedimentes hörten Druck und Schwere in der Nierengegend auf. Die Heilwirksamkeit des Lithion's erstreckt sich aber auch noch über die der früheren Affektion nahestehenden gichtischen Ablagerungen in den Gelenken. Dr. *Striker*[1]) hat solche nach Anwendung einer Lösung von 5 Gran Natron bicarb. und 2 Gran Lithium carb. in 18 Unzen kohlensäurehältigem Wasser zum Verschwinden gebracht, nachdem 12 solcher Dosen verbraucht worden sind. Empfehlenswerth dürfte in dieser Beziehung der Gebrauch einer lithionreichen Mineralquelle sein, welche sich in der Nähe von Redzette in Kornwallis befindet[2]), die in $4^1/_2$ Litres 26 Gran Chlorlithium enthält, und so reichlich fliesst, dass sie in je 24 Stunden ungefähr 400 Kilogrammes Chlorlithium liefert. Ihre Temperatur ist 50° C.

Die Lösung des kohlensauren Lithion's hat noch eine andere, in medizinischer Beziehung sehr wichtige Eigenschaft, nämlich die: sehr energisch diphtheritische Pseudomembranen zu lösen, worauf besonders Dr. *R. Förster*[3]) hingewiesen hat. In dieser Beziehung wird sie nur vom Kalkwasser übertroffen, das jedoch die dem Zwecke entgegenstehende Eigenschaft hat, dass es durch die Kohlensäure der ausgeathmeten Luft in Folge von Bildung kohlensauren Kalkes unwirksam wird. In einer Lithionlösung (4 Gran auf die Unze Wasser) quellen die Membranen nach einigen Minuten auf, werden fadenziehend, schleimig, nach 15 Minuten bilden sie eine lockere Masse, die sich in der Flüssigkeit beim Schütteln vertheilt und nach 25 Minuten ist nur noch ein kleines Wölkchen sichtbar. In Form von Inhalationen wäre es bei diphtheritischen Processen der Schlundorgane und der Luftwege um so mehr zu empfehlen, als Einathmungen bloss von lauem Wasser schon sehr wohlthätig wirken.

b. Arzneimittel organischer Constitution.

Opium und seine Alkaloide. Wenige vegetabilische Arzneikörper sind so oft und so gründlich chemischen Prüfungen unterzogen worden, als das Opium. Sie haben schrittweise zur Entdeckung ungewöhnlich vieler eigenthümlicher Stoffe geführt, von denen die Mehrzahl basische Eigenschaften zeigen und je nach dem Grade ihrer Basicität als stärkere Pflanzenbasen wie: Morphin, Codein, Thebain und Opianin, als schwache Alkaloide wie: Narkotin, Narcein, Papaverin und Pseudomorphin und als chemisch indifferente krystallisirbare Körper wie: Meconin und Porphyroxin unterschieden werden; dazu kommt noch die Mecon-säure, an welche jene Pflanzenbasen im Opium gebunden sind.

Cl. Bernard[4]) hat mit 6 derselben experimentirt. Er hat sie in wässerige Lösung im Verhältnisse von 1 : 20 gebracht und diese subkutan injicirt. Auf diese Weise kann man die Wirkungen von Nebenumständen am wenigsten beeinflusst beobachten und sie in Bezug auf ihre Stärke am besten vergleichen. Er hat gefunden, dass

---

[1]) Virchow's Archiv 1863. — [2]) Annal. f. Chem. u. Phys. von Poggendorf. 1864. Nr. 12. — [3]) Archiv f. Heilkunde 1864. Nr. 6. — [4]) Arch. génér. 1864. Oct.

nur dreien eine schlafmachende Wirkung zukommt, nämlich dem Narcein, Morphin und Codein, welche sich hinsichtlich ihrer Wirksamkeit in der angegebenen Reihe folgen.

1. Morphin. 1 CC. der Lösung = 0,05 Grmm. Morphin ist genügend, um einen Hund mittlerer Grösse zum schlafen zu bringen. Man kann sie aber bis auf das 10fache steigern, ohne Gefahr für das Thier, nur wird der Schlaf immer tiefer. Die Sensibilität ist nicht ganz erloschen. Der Hund erschrickt, er reagirt, wenn er gezwickt wird, verfällt aber bald wieder in seinen Schlaf. Eigenthümlich ist das Erwachen: die Hunde erscheinen wie erschrocken, der Blick wild, der Hintertheil des Körpers paretisch, der Gang wie der von einer Hyäne; ruft man sie, so entfliehen sie und erkennen nicht ihren Herrn und trachten sich im Dunkeln zu verbergen.

Das Morphin charakterisirt sonach ein tiefer Schlaf, wobei die Erregbarkeit nicht erloschen ist; dabei Erschlaffung namentlich der Hinterhälfte des Körpers; Auffahren aus dem Schlafe.

2. Codein. 5 Ctgrm. Codein injicirt genügen, wie nach Morphin, einen jungen Hund in Schlaf zu versetzen. Mit der Gabe steigt Tiefe und Dauer des Schlafes. Doch ist im Ganzen mehr Codein nothwendig, um denselben Wirkungsgrad hervorzurufen, aber mit keiner Dosis erzielt man den tiefen Schlaf, wie mit Morphin. Die Thiere sind immer leicht zu erwecken, sei es durch Lärmen oder durch Zwicken; dabei sind sie sehr erregbar.

Das Codein stumpft daher bedeutend weniger die Empfindlichkeit als Morphin ab. Die Thiere erwachen, ohne aufzuschrecken, ohne an den Hinterextremitäten halbgelähmt zu sein und mit ihrer gewöhnlichen Laune. Obgleich die Resultate dieser physiologischen Untersuchung dem Codein gegenüber dem Morphin und Narcein als beruhigenden und Schlaf erzeugenden Mitteln weniger günstig sind, so haben doch manche Aerzte eine entgegengesetzte Ansicht, und neuestens hat *Berthé* derselben durch eine in der Akademie der Wissenschaften zu Paris von *Cl. Bernard* veröffentlichten Note Ausdruck gegeben [1]). Aus 45 von ihm beobachteten Fällen soll hervorgehen, dass das Codein unter den sedativen Mitteln in therapeutischer Beziehung den ersten Rang verdiene, da es gewissermassen die das Opium charakterisirende Wirkungsweise repräsentire (?). Im Vergleiche zum Morphin zeige es seine Superiorität schon darin, dass es nie jenen schweren und unruhigen Schlaf, jene eigenthümliche Transspiration und Hautausschläge hervorruft; auch nie die Verdauungsthätigkeiten stört, weder hartnäckige Stuhlverstopfung noch Brechneigung oder Erbrechen nach sich zieht, und unter diesen Umständen grosse Dienste bei schmerzhaften Magenneurosen leiste. In Folge der Ruhe und des Schlafes durch Codein fühlen sich die Patienten erquickt und erheitert, während nach Morphin Schwere des Kopfes und Unbehaglichkeit vorhanden sind, die sich nur langsam verlieren.

3. Narcein. Es ist die am meisten Schlaf hervorbringende Substanz des Opiums. Unter gleichen Verhältnissen ist der Schlaf viel tiefer als beim Codein; die Thiere sind aber nicht so verdummt, die Empfindungsnerven weniger gelähmt und die Thiere reagiren auf schmerzhafte Empfindungen. Was aber den Schlaf durch Narcein am meisten charakterisirt, das ist die grosse Ruhe und die Nichterregbarkeit durch starken Schall. Beim Erwachen kehren sie sehr schnell in ihren natürlichen Zustand zurück; sie zeigen nur im geringen Grade die Halblähmung, das Erschrecken und Auffahren aus dem Schlafe. Diese Wirkungsweise des Narceins hat sich auch beim Menschen bewährt, und was besonders wichtig ist: der Narceinschlaf lässt keine Folgen zurück. Jüngere Thiere reagiren bedeutender als erwachsene; die Angewöhnung erfolgt aber bald, und man musste sich zu den Versuchen neuer Thiere bedienen.

Was die toxischen Eigenschaften der Alkaloide betrifft, so stehen sie nicht im geringsten Zusammenhange mit ihren schlafmachenden Eigenschaften. Morphin hat sich (bei Thieren) als eines

---

[1]) Comptes rend. de l'acad. de scienc. 1864. Nov.

der mindest giftigen Alkaloide, Thebain als das giftigste ergeben. In dieser Beziehung folgen sich: 1. Thebain. Es tödtet unter sehr heftigen Konvulsionen, auf welche Stillstehen des Herzens und sehr schnell Todenstarre folgen. 0,100 Grm. Thebain tödten einen grossen Hund in 5 Minuten. 2. Codein. Zuerst Ruhe und Einschlafen, worauf bald Unruhe und Herumwerfen, endlich tetanische Krämpfe und Tod unter heftigen Konvulsionen erfolgen. Es ist bedeutend giftiger als Morphin. 3. Papaverin, 4. Narcein. Dieses bringt bloss Ruhe und Schlaf, dagegen keine Konvulsionen hervor. Die Thiere sterben nach giftigen Dosen im Zustande der Erschlaffung. 5. Morphin und 6. Narkotin.

In Bezug auf die im Opium enthaltenen Konvulsionen erregende Substanzen folgen sich hinsichtlich des Wirkungsgrades: Thebain, Papaverin, Narkotin, Codein, Morphin und Narcein.

Gegenüber diesen physiologischen Leistungen im Gebiete der Opium-Alkaloide können jene *Ozanam's* [1]) kaum Berücksichtigung finden. Nach seiner Erfahrung enthält in therapeutischer Beziehung das Opium: 1. beruhigend wirkende Substanzen, als: Morphin, Opianin, Narcein; 2. erregend wirkende, wie: Narkotin und Thebain; 3. gemischte: theils reizend, theils beruhigend wirkende, wie Codein. Mit Rücksicht auf die anatomischen Oertlichkeiten, welche sie beeinflussen, sollen Morphin, Opianin und Narkotin auf die Hirnhemisphäre, das Codein auf das Kleinhirn, das Thebain auf den Cervicodorsaltheil, das Narcein auf den Lumbartheil des Rückenmarkes wirken.

Die zur Vergiftung nöthige Dosis von Opium schwankt je nach den individuellen Verhältnissen und der Güte des Präparates. Als gewöhnliche Vergiftungsdosis stellt Prof. *Maschka* [2]) für Erwachsene 10—20 Gran reines Opium und 3—6 Gran Morphin; für Kinder natürlich viel kleinere Dosen, da genügen schon Bruchtheile eines Granes. Je höher das Gehirn organisirt ist, desto rascher und sicherer wirkt das Opium, je niedriger, desto langsamer und um so grössere Dosen sind nöthig, wie Versuche an Thieren lehren. So z. B. konnte ein starker Hund, dem *Cl. Bernard* [3]) 2 Grm. Morphin injicirt hatte, nicht getödtet werden. Frauen werden leichter vergiftet als Männer. Auch bei verschiedenen Racen tritt die Wirkung des Opiums verschieden ein; — bei Malayen und Negern erregt es statt Coma und Sopor Tobsucht. Den bedeutendsten Einfluss rücksichtlich der Gabe übt aber die Angewöhnung aus. Fälle, wo immense Gaben von Opium und Morphin vertragen wurden, sind ziemlich häufig, da diese Präparate so oft gegen schmerzhafte Zustände fort und fort wiederholt werden. So erzählt Dr. *Sumter* [4]) einen Fall, wo in 323 Tagen 1347 Gran Morphin verbraucht worden sind und jetzt noch der Pat. täglich 2—3 Gran bedarf, um Ruhe zu finden. Dr. J. Beer berichtet von einer Frau, die wegen heftiger Schmerzen in Folge chronischer Metritis an einzelnen Tagen 14 Gran Morphin genommen hatte, ohne dadurch irgendwie in Schlaf versetzt worden zu sein. Sie hatte in 3 Jahren 2 Pfund und 3 Unzen Morphium aceticum eingenommen. Subkutane Injektionen von 30 Tropfen Opiumtinktur blieben ohne allen Erfolg.

---

[1]) Comptes rendus de l'acad. des scienc. 1864. Séance du 5. Sept. — [2]) Der praktische Arzt. 1864. Juni. — [3]) Archiv. génér. 1864. Oct. — [4]) Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 9.

Für den Antagonismus, der zwischen Opium und den als Mydriatica wirkenden giftigen Solaneen besteht, sind neue Beweise geliefert worden, so wie auch für die Unschädlichkeit grosser Mengen von Opiaten nach Vergiftungen durch letztere. *P. Turner*[1]) erwähnt zwei Vergiftungsfälle mit Datura Stramonium, welche Knaben von 8—10 Jahren betreffen, denen nach einem vorausgeschickten Brechmittel anfänglich 7 Tropfen Opiumtinktur, dann je 10 Minuten 5 Tropfen gereicht wurden. Nach 4½ Stunde trat erst deutliche Besserung ein. Dr. *E. Rezek*[2]) erzählt zwei Fälle von Vergiftung junger Kinder mit unreifen Samen von Hyoscyamus, gegen die Injektionen von 1/6 bis 1/8 Gran Morphin mit Erfolg angewendet worden sind. Weitere Beweise werden von Dr. *Lee*[3]) angeführt, und zwar 3 Fälle von Stramonium-Vergiftung bei Erwachsenen und eine Belladonna-Vergiftung bei einem 6jährigen Kinde. Bei dem durch Stramonium Vergifteten wurden 40 Tropfen Opiumtinktur, später halbstündlich ½ Gran Morphin angewendet und sämmtliche Personen gerettet; bei dem Kinde wurde Opiumtinktur durch Mund und After eingeführt, bis nach Verbrauch von 120 Tropfen! das Kind ausser Gefahr war. Andererseits erzählt Dr. Lee von einem Kinde, das in verbrecherischer Absicht mit Opium vergiftet, durch Tinct. Belladonnae 3 Mal zu 15 Tropfen in Intervallen von je 20 Minuten gerettet worden ist. Auch *Anderson*[4]) gibt an, zwei Fälle von Opiumvergiftung durch Tinct. Belladonnae 6—8 Drachmen! auf einmal gegeben, geheilt zu haben, und nach Angabe von K. Dunkan konnte eine Frau, die um sich zu tödten, 2 Unzen Opiumtinktur genossen hatte, durch grosse Gaben von Belladonna (1 Unze Tinktur in 1½ Stunden nebst 20 Gran Extrakt) gerettet werden.

Vor Kurzem hat Dr. *Cohn*[5]) ein Mädchen, das 1 Gran Atropin verschluckt hatte, durch subkutane Injektion von ½ Gran Morphin, die über dem rechten Auge gemacht wurde, gerettet; denn schon nach 5 Minuten fiel der Puls von 140 auf 100 (später stieg er wieder auf 120), nach ¼ Stunde machte sich die bereits erloschene Reflexerregbarkeit wieder bemerkbar, und 1¼ Stunde später trat Wiederkehr des Bewusstseins ein und die Krämpfe wurden seltener.

Nach solchen Erfahrungen kann es daher keinem Bedenken mehr unterliegen, bei derartigen Vergiftungen nach vorheriger Entleerung des Magens durch Brechmittel oder die Magenpumpe jene Antagonisten, und zwar in steigender Gabe und in kurzen Zeiträumen anzuwenden. *Bechier*[6]) macht sogar den Versuch, das Verhältniss der betreffenden toxischen Antagonisten dosologisch festzustellen. Er nimmt an, dass 60 Tropfen Opiumtinktur (etwa 5 Gran Opium) die Wirkungen von 13 Milligrm. (etwa 1/5 Gran) schwefelsaurem Atropin neutralisiren und was das Morphin betrifft, ungefähr 4 Mal so viel als vom Atropin erforderlich sei. Selbstverständlich kann diess nicht für alle Fälle massgebend sein, da tödtliche Dosen bei Kindern älteren Subjekten ganz unschädlich sind, und andererseits uns der Grad der Toleranz der Belladonna bei Kindern noch sehr wenig bekannt ist.

---

[1]) Americ. med. Journ. 1864. Avril. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 10. — [2]) Ibidem. — [3]) Ibidem Nr. 6. — [4]) Ibidem. — [5]) Med.-chir. Rundschau. 1865. Nr. 18. — [6]) Arch. génér. 1864. Mai.

Die hier ausgesprochene antagonistische Wirkung des Opiums scheint lediglich vom Morphin bedingt zu werden und im engen Zusammenhange zu stehen zur Myose, die sich sowohl nach hypodermatischen Morphininjektionen, als auch nach direkter Applikation von Morphinlösungen in das Auge jedesmal einstellt. Ref. hat sich durch eigens angestellte Untersuchungen die Ueberzeugung verschafft, dass weder durch Codein, noch durch Narkotin und ihre Salze, wenn sie in Lösung auf die Konjunktion gebracht werden, auch nur im geringsten die Pupille verengt wird, wenn die Versuche richtig angestellt werden. Das Morphin scheint daher das einzige Myotikum des Opiums su sein. *L. Hirschmann* [1]), welcher das Morphin in dieser Beziehung einer genauen physiologischen Prüfung unterzogen hat, konstatirt die nach hypodermatischen Morphineinspritzungen konstant auftretende mehr oder weniger beträchtliche Pupillenverengerung, während aber die Pupille auf das Licht noch immer reagirt. Schneidet man den Sympathikus bei Hunden durch, und bewirkt man auf solche Weise eine Pupillenverengerung, so nimmt die Myose noch weiter zu, wenn man eine starke Morphin-Narkose durch Injektion bewirkt. Die Morphin-Myose ist daher intensiver, als die Sympathikusdurchschneidung, jedoch etwas geringer als jene, die nach Einwirkung von Nikotin erfolgt.

Aeltere Autoren, wie Orfila, van Praag etc. haben behauptet, dass durch Nikotin sogleich oder nach eingetretener Verengerung Mydriase eintrete; Dr. Braun hat dagegen stets das Gegentheil und nie auch nur eine geringe Pupillenerweiterung beobachtet. Dr. Rosenthal hat ebenfalls gefunden, dass bei Vergiftungen mit Nikotin constant eine Verengerung der Pupillen eintrete. Auch bei Einbringen des Giftes durch anus, vagina oder in das Bindegewebe tritt dieselbe Erscheinung ein. Nach den Untersuchungen von Hirschmann kommt diese Verengerung dadurch zu Stande, dass der Dilatator paralysirt wird, nicht aber durch eine stärkere Erregung des Sphincter Pupillae, und es scheint auch, dass die Pupillenverengerung nach Morphin durch eine Parese des Dilatators bewirkt werde. Die Lähmung hat ihren Sitz in den peripherischen Endigungen der pupillenerweiternden Nerven, nicht aber im Gehirn. Diess geht daraus hervor, dass sie ebenso gut eintritt, wenn der Sympathicus vor der Vergiftung durchschnitten war.

Die Verengerung der Pupille durch Nikotin ist unmittelbar nach der Wirkung stärker, bald wird sie aber geringer und verharrt in dieser Stellung länger. Träufelt man Atropin ein, so schwindet die Myosis bald und die Pupille nimmt eine mittlere Weite ein, in der sie ungefähr so lange verharrt, als die Nikotinwirkung anzudauern pflegt, um dann in eine vollkommene Mydriasis zu übergehen. Ebenso verschwand die durch Atropin bewirkte Mydriasis bald, wenn das Thier Nikotin bekam; die Pupille nahm die mittlere Weite an, verharrte in dieser während der ganzen Dauer der Narkotinwirkung und wurde dann wieder mydriatisch.

Belladonna et Atropinum. Dr. *Alois Monti* [2]) berichtet über ein an Epilepsie leidendes Kind, das mit Atropin in steigender Gabe behandelt und später von einem hochgradigen Scharlach befallen wurde. Dieser Fall war sehr lehrreich hinsichtlich der therapeutischen Wirksamkeit dieses Präparates. Es zeigt sich 1. dass das Atropin ein Sistiren der epileptischen Anfälle erst dann bewirkt, bis die Intoxikation eingetreten ist, später aber die Anfälle mit derselben Heftigkeit auftreten; 2. dass die Bella-

[1]) Archiv f. Anat. u. Phys. v. Reichert. 1863. 3. Heft. — [2]) Jahrbuch der Kinderheilkunde. 2. Heft. 7. Jahrg.

donna und ihre Präparate als Prophylaktikum gegen Scharlach keinen Werth haben; und 3. bestätiget der Fall von Neuem, dass epileptische Anfälle während einer akuten Erkrankung aussetzen; denn mit dem Verschwinden des Eiweisses im Harne, also nach Genesung von der Nierenaffektion traten die Anfälle wieder ein.

Wie vorsichtig man bei endermatischer Anwendung des Atropins vorgehen müsse, lehrt ein von *H. Ploss* veröffentlichter Fall [1]), wo nach Anwendung einer Salbe aus 3 Gran Atropin auf 2 Drachm. Fett an einer durch Vesikation entblössten Hautstelle der Tod nach zwei Stunden unter der Erscheinung der Atropin-Vergiftung erfolgt ist. Die Absorption des Atropin's kommt also sehr rasch zu Stande, und wie es scheint, erhält es sich längere Zeit im Blute unverändert, denn wie ein anderer Vergiftungsfall [2]) uns lehrt, konnte in dem Harne einer Frau, welche 2 Gran Atropin aus Versehen genommen hatte, nach 36 Stunden dasselbe dadurch nachgewiesen werden, dass derselbe bei Kaninchen eine starke Pupillenerweiterung hervorbrachte.

In Bezug auf Dosologie und Dispensation des Atropins schlägt Dr. *A. Flemming* [3]) vor, 1 Gran Atropin in 5 Drachm. Wasser mit Hilfe von etwas Salzsäure zu lösen, und so viel Alkohol zuzusetzen, dass 10 Drachm. ausfallen. 10 Gran der Lösung sind dann gleich $^1/_{60}$ Gran Atropin. Diess die Anfangsdose, welche 1 Mal vor dem Schlafengehen auf nüchternen Magen zu nehmen sei und täglich um 2—4 Gran gestiegen werden soll, bis die ersten physiologischen Wirkungserscheinungen als: Trockenheit im Halse, Appetitmangel etc. eingetreten sind. Kinder von 1 Jahr erhalten als Anfangsdose 1 Gran, von 2 Jahren 2 Gran und so fort bis zum 10. Jahre. Die Wirkung einer Dose dauert 16—18 Stunden. Das baldriansaure Atropin ist unzweckmässig, da es eine gummiartige zerfliessliche Masse bildet, die sich schwer mit Genauigkeit abwiegen lässt.

Calabar und Physostigmin. In den medizinischen Jahrb. vom J. 1863 haben wir die ersten Nachrichten über das Vorkommen, dann über das botanische und pharmakodynamische Verhalten dieser ohne Frage sehr interessanten Bohne gebracht. Nach den damals lautenden Berichten hätte man glauben sollen, die Bohnen würden wie das Kurare eine kostbare Seltenheit bleiben. Die Sache hat sich jedoch anders gestaltet. Während noch vor 2 Jahren eine einzige Bohne in den hiesigen Drogueriehandlungen nicht unter 4 Gld. zu kaufen war, ist jetzt die Unze um $1^3/_5$ Franks leicht zu bekommen. Diess lässt schliessen, dass diese Pflanze (Physostigma venenosum Balf.) keine Seltenheit sei, und es darf nicht Wunder nehmen, wenn man liest, dass im vorigen Jahre in Liverpool bei 60 Kinder im Alter von 2 bis 3 Jahren vergiftet wurden, welche einen von einer Schiffsladung verbliebenen Kehrichthaufen durchsucht und die darin gefundenen grossen Bohnen verspeist haben. Wie Dr. *Camaron* [4]) berichtet, hat sich bei den meisten derselben bald nach dem Genusse der Bohnen Erbrechen, bei anderen Diarrhöe eingestellt, bei allen grosse Schwäche,

---

[1]) Varge's Zeitschr. 1863 p. 177. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 11. — [2]) Ibidem 1864. Nr. 7. — [3]) Edinb. med. Journ. 1863. Jan. Ibid. 1863. Nr. 4. — [4]) Med. Tim. and Gaz. 1864. Aug. Med.-chir. Rundschau 1864.

so dass die meisten nicht stehen konnten und die Erscheinungen eines mehr oder minder ausgeprägten Kollapsus boten. Ueber den Zustand der Pupille lässt jedoch der Verf. im Dunkeln. Nur bei einem 6jähr. Knaben, bei dem kein Erbrechen herbeigeführt werden konnte, erfolgte der Tod nach Art einer Synkope.

Einen anderen Vergiftungsfall, wo ein junger Mann aus Naschhaftigkeit fast eine ganze Bohne verzehrt hatte, theilt Dr. *Lingen*[1]) mit. Es traten so stürmische Erscheinungen auf, dass er nur durch das sogleich bewirkte Erbrechen gerettet wurde, durch das der grössere Theil des Giftes entfernt worden ist. Es trat sehr bald starkes Oppressionsgefühl und Brechneigung ein, dann Kollapsus, kalter Schweiss mit Neigung zu Ohnmachten und eine vollständige Muskelerschlaffung mit fibrillärem Zucken der Muskeln und kleinem frequenten Pulse. Auffallend ist, dass die Pupillen unverändert blieben, und auch Christison erwähnt keine Pupillenverengerung nach innerlicher Anwendung des Extraktes, während sie bei Kaninchen beobachtet wird.

Zur Erklärung des so eigenthümlichen Verhaltens der Calabarbohne zum Organismus haben *Harley*[2]) und Dr. *J. Tachau*[3]) physiologische Untersuchungen an Thieren angestellt. T. hat die von Harley 2 Jahre früher angestellten Versuche nebst den daraus gezogenen Thatsachen einer Prüfung unterzogen, und ist zu Resultaten gekommen, die in mancher Beziehung von denen Harley's sehr wesentlich differiren.

H. sagt: 1. Die Calabarbohne paralysirt die motorischen Nerven, ohne das Bewusstsein oder die Muskelerregbarkeit zu stören, und schliesst sich in dieser Beziehung an das Curare und Conium an. Tachau, der seine Versuche in der Art angestellt hat, dass er das wässerige Extrakt der Bohnen in wässeriger Lösung Kaninchen in die Jugularvenen einspritzte, nachdem er zuvor behufs der künstlichen Respiration eine Trachealfistel angelegt hatte, widerspricht diesem Satze, weil auf Reizung des N. cruralis Wirkung erfolgte, und Reizung anderer motorischer Nerven stets die ausgiebigsten Bewegungen der betreffenden Körpertheile zur Folge hatte.

2. Die Calabarbohne tödtet durch Lähmung der die Respirationsmuskeln versorgenden Nerven. Künstlich eingeleitete Respiration hatte nach T. stets selbstständige Athembewegungen herbeigeführt, die nur so lange schwach blieben, als die Herzthätigkeit im hohen Grade verringert war. Sobald diese sich gehoben hatte, war das Thier, wenn auch nur auf kurze Zeit im Stande, selbstständig zu athmen.

3. Sie setzt die Herzthätigkeit herab, hebt jedoch dieselbe, so wie die Circulation nicht auf. T. beweist aber, dass durch die Bohne wahrscheinlich nur das Herznervensystem beeinflusst und seine Thätigkeit in hohem Grade herabgesetzt wird. Daraus geht hervor, dass der Tod nicht durch Respirationslähmung, sondern durch Herabsetzung der Herzthätigkeit und mit ihr der ganzen Circulation erfolge. Die Lähmung der Respirationsnerven ist nur eine secundäre, und zwar in Folge der Kohlensäurevergiftung, die durch den behinderten Gasaustausch in den Lungen in Folge bedeutender Herabsetzung der Herzthätigkeit veranlasst wird.

4. Sie regt die Speichel- und Thränensecretion an, und steht zum Atropin im antagonistischen Verhältnisse bezüglich der physiologischen Wirkung. In dieser Beziehung stimmen beide Autoren überein.

Der Tod durch Calabarbohnen würde mithin den hier vorgelegten Untersuchungen zu Folge durch centrale Lähmung des motorischen Nervensystems und gleichzeitige

---

[1]) Petersb. med. Zeitschr. 1864. 4. Bd. Ibidem. — [2]) Allg. med. Centralzeitung 1863. Nr. 69. — [3]) Archiv der Heilkunde 1865. Nr. 1.

Aufhebung der Herzthätigkeit zu Stande kommen. T. gibt für die Therapie den dringenden Rath, bei der Calabarintoxikation, sowie bei allen Herzgiften beharrlich die künstliche Respiration zu unterhalten; er hält sie besonders erfolgreich bei solchen Giften, die rascher verbrennen.

Bei dem zweifellosen Antagonismus, der zwischen der Calabarbohne und dem Atropin in physiologischer Beziehung besteht, liesse sich wohl schon a priori ein günstiger Erfolg bei Vergiftungen mit diesen Substanzen erwarten. Dr. *Kleinwächter*[1]) bestätiget auf Grund zweier von ihm beobachteter Atropin-Vergiftungen, dass ein solcher in der That bestehe.

Das erste der Individuen, bei dem die Vergiftungserscheinungen geringer waren, bekam Brechmittel, Kaffee etc. Die Intoxikationserscheinungen hielten an und nach 48 Stunden war eine Milderung der Symptome kaum bemerkbar. Das andere im hohen Grade soporöse Individuum bekam etwa 1½ Gran Calabarbohnenextrakt, worauf nach ¼ Stunde heftiges Erbrechen, Nachlass der Delirien, geringe Abnahme der Körperwärme, etwas Steigen des Pulses und Harnentleerung eintrat. Das Bewusstsein stellte sich in wenigen Stunden ein und nach etwa 12 Stunden waren alle Symptome bis auf Pupillarerweiterung, schlechtes Sehen und Kopfschmerz verschwunden.

Die Calabarbohne ist bis jetzt nicht bloss zum Zwecke der Myose bei Erkrankungen des Auges, sie ist auch bei dem Einflusse, den sie auf das motorische Nervensystem ausübt, als Heilmittel für gewisse Nervenaffektionen verwendet worden. Innerlich gegen Tetanus, dann gegen Trismus von *Bouvier*[2]) bei einem Knaben von 13 Jahren, dem das Pulver bis zu 1 Grm. im Tage gereicht wurde. Die gepulverte Bohne ist fast geschmacklos und die täglich zu ordinirende Menge dürfte für Erwachsene 3—6 Gran betragen. In einem anderen Falle von Chorea[3]) wurde die Bohne zu 1 Gran p. d. 3 Mal des Tages gegeben und allmälig bis zu 3 Gran p. d. gestiegen, ja sogar 1 Mal zu 6 Gran gegeben, worauf sich als unangenehme Folgen das gelegentliche Auftreten eines kurzen Kolikanfalles und 2 Mal leichteres Erbrechen eingestellt haben. Ausserdem wurde im Gegensatze zu den vorerwähnten Fällen Pupillenkontraktion und eine auffallende Beschleunigung der Herzthätigkeit beobachtet, so dass der Puls oft 144, einige Male 160 in der Minute betrug. Der Zustand des Patienten soll sich nach diesem Mittel gebessert haben.

Mehrere Chemiker haben Versuche angestellt, um den wirksamen Bestandtheil der Calabarbohne zu isoliren. *J. Jobst* und *O. Hesse*[4]) ist die Ausscheidung desselben so weit gelungen, dass sie eine bräunlich gelbe Masse von deutlich basischen Eigenschaften erhielten, welche in Wasser wenig, dagegen in Alkohol, Aether und alkalischen Flüssigkeiten leicht löslich ist, und die innerlich genommen den giftigsten Cyanverbindungen an Wirkung nicht nachstehen soll, wie auch im hohen Grade die Iris afficirt. Sie gaben dieser Substanz den Namen Physostigmin.

Nach *Vée* und *Leven*[5]) soll jedoch diese Substanz keine reine chemische Verbindung, sondern ein Gemenge von Substanzen sein,

---

[1]) Berl. klin. Wochenschr. 1864. I. 38. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 11. — [2]) Gaz. méd. de Paris 1864. Nr. 51. — [3]) Med. Tim. and Gaz. 1864. Wiener med. Wochenschr. 1864. Nr. 9. — [4]) Annalen der Chem. und Pharm. 1864. Jänner. — [5]) Gaz. méd. de Paris 1864. Nr. 51.

unter denen sich ein krystallisirbares Alkaloid reichlich findet. V. und L. nennen dasselbe Eserin. Es bildet dünne rhombische Tafeln, die nahezu dasselbe Löslichkeitsverhältniss wie das Physostigmin zeigen. 1 Th. in 1000 Th. Wasser gelöst, bringt, wenn 1 Tropfen der Lösung in das Auge gebracht wird, eine andauernde und starke Myose hervor. Meerschweinchen oder Kaninchen tödtet es, wenn es in der Menge von 5—10 Milligrm. unter die Haut injicirt wird, im Verlaufe von wenigen Minuten unter Lähmung der hinteren, und bald darauf der vorderen Körperhälfte und unregelmässige Athembewegungen.

Das Physostigmin hat Dr. *Fronmüller*[1]) sen. auf seine Wirksamkeit untersucht, und gefunden, dass es 3 Mal stärker als das gewöhnliche Extrakt der Calabarbohne wirkt, ohne die Konjunktiva zu reizen. Die Refraktionserscheinungen traten lebhafter hervor und die Wirkung auf die Pupille war eine nachhaltigere. Das ihm in Bezug auf Wirkung entgegengesetzte Atropin fand Fr. 30 Mal stärker; 1 Theil Physostigmin mit 20 Theilen Atropin gemischt, gab noch die Atropinwirkung. Erst auf $^1/_5$ Gran Phys. erfolgte eine deutliche Störung im Befinden, nämlich etwas Uebligkeit und geringe Pupillenverengerung; Puls blieb unverändert. Nach 2 Stunden war alles vorüber.

Akonitum. In den medizinischen Jahrbüchern des Jahres 1862, 3. Heft haben wir über ein neues, von dem Pharmaceuten *St. Hottot* in der Akonitumpflanze aufgefundenes Alkoloid und über die damit angestellten physiologischen Untersuchungen Liegois berichtet. Dieses Präparat unterscheidet sich sowohl in seinen chemisch-physikalischen Eigenschaften, als auch hinsichtlich seiner Wirksamkeit eben so sehr von dem sogenannten deutschen Akonitin (der Chemiker), als dem englischen oder Morson's Akonitin. Beurtheilt man es in Bezug auf sein physiologisches Verhalten, so zeigt sich, dass es nicht minder die narkotischen Wirkungen des deutschen Akonitin's, noch mehr aber die scharfen des englischen Akonitin's repräsentirt und nach seinen deutlich ausgeprägten chemisch-physikalischen Eigenschaften zu schliessen, dieses Alkaloid in der That als der wahrscheinlich einzig wirksame Bestandtheil der Akonitumpflanze anzusehen wäre.

Nach den Untersuchungen von *M. Gubler*[1]) steht dasselbe an Wirksamkeit dem Atropin nicht nach. Schon zu $^1/_2$ Milligrm. ($^1/_{130}$ Gran) ruft es sehr beträchtliche Wirkungen hervor, und 3—4 Milligrm. in 24 Stunden gereicht, können schon giftige Zufälle hervorbringen. Die reizende Wirkung bei lokaler Anwendung erscheint, wie auch schon Liegois gefunden hat, viel heftiger als bei anderen Alkaloiden, bald aber wird die Erregbarkeit der Nerven im Allgemeinen herabgesetzt, so dass dieses Alkaloid zu den narkotisch scharfen Giften gezählt werden muss.

Gubler hat dieses Akonitin in Pillen, von denen jede $^1/_2$ Milligramm enthielt, versucht und von diesen täglich 1—3 Stück gegeben. Es stellte sich Prickeln auf der Zunge und Kältegefühl wie nach Mentha piper. ein; Wärmegefühl im Epigastrium, das zuweilen bis zum Munde sich herauf verbreitet. Nach etwa 2 Stunden Speichelfluss, Ructus und selbst Erbrechen, zuweilen Koliken; zuvor: Kopfschmerz, Druck in den Schläfen, Gesichtsstörungen,

[1]) Deutsche Klinik 1864. Nr. 34—35. — [2]) Bull. de Thér. 1864. Avril et Mai. Gaz. méd. de Paris 1864. No. 28.

Schwindel und Neigung zur Ohnmacht, die selbst in der Ruhelage nicht verschwinden. Allmälig machen sich die sedativen Wirkungen mehr und mehr geltend und geben sich auch im vasomotorischen System deutlich kund. Nach dem Eintröpfeln des Akonitins in das Auge entsteht lebhaftes Thränenfliessen und Lichtscheue, nebst Verengerung der Pupille. Wird es subkutan (1/3 bis 1 Milligramm) injicirt, so bewirkt es anfänglich eine lokale Reizung, nachträglich Abnahme der Empfindlichkeit und Aufhören der Schmerzen in den neuralgisch afficirten Körpertheilen. Das so gewonnene Akonitin wirkt dem zu Folge in zweiter Linie hauptsächlich beruhigend auf die sensitiven Nerven und auf den Circulations-Apparat, daher bei Rheumatismus und Gicht Temperatur und Pulsfrequenz mit den entzündlichen Erscheinungen abnehmen. Eine direkte Wirkung auf Schweiss und Harnsekretion hat G. nie beobachtet. Er fand es sehr wirksam bei congestiven Neuralgien, nicht aber bei solchen, die durch Anämie bedingt werden.

Digitalis. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen, das Digitalin, welches den wesentlich wirksamen Bestandtheil der Digitalisblätter repräsentirt, im reinen Zustande zu erhalten, daher die Angaben über Zusammensetzung und Eigenschaften desselben sehr von einander abweichen. Medizinisch werden dermal, wie *Jul. Lefort* berichtet[1]), 2 Arten von Digitalin angewendet: a) das deutsche von Merk in Darmstadt, welches in Wasser sich sehr leicht löst, und b) das französische, welches in Wasser schwer löslich ist und von Homolle und Quevenne bereitet wird. Ersteres zeigt Spuren von Krystallisation und scheint ein reineres Produkt zu sein, während die Reaktion mit Salzsäure, durch die eine grüne Färbung erfolgt, beim französischen reiner und intensiver sich einstellt.

Eine andere Reaktion, welche *L. Grandeau*[2]) anführt, besteht darin, dass Digitalin oder ein Auszug der Digitalisblätter durch concentrirte Schwefelsäure braun gefärbt wird, welche Farbe nach einiger Zeit in Weinroth übergeht. Setzt man hierauf die mit Schwefelsäure befeuchtete Probe den Bromdämpfen aus, so färbt sie sich bei Gegenwart von Digitalin bläulich violett.

Einen interessanten Vergiftungsfall durch Digitalis theilt *M. Mazel*[3]) mit, bei dem als besonders bemerkenswerth die verhältnissmässig lange Dauer des zuletzt tödtlich abgelaufenen Krankheitsprocesses und die fast 50 Stunden währende Unterdrückung der Harnabsonderung erscheint.

Er betrifft ein 22jähriges Mädchen, das aus Versehen ein aus ungefähr 1½ Drachmen bereitetes Infusum der Digitalisblätter eingenommen hatte. Das Bild der Vergiftung war folgendes: Anfangs Unbehaglichkeit, Magenschmerz und starkes Erbrechen, begleitet von Kältegefühl, Blässe des Gesichtes, Schwindel und Trunkenheit; die Pupillen erweitert; der Puls 52, unregelmässig und aussetzend: schwaches Blasen im Herzen. Das Erbrechen hält an, dazu hartnäckige Stuhlverstopfung, Urin erst am Abende des 3. Tages. Am 4. Tage: fortdauerndes Erbrechen, Puls auf 41, das Athmen erschwert. Am Abende besserten sich die Symptome bis zum 5. Tage, da sinkt die Patientin beim Versuche, zu uriniren, zusammen und ist todt, wie es scheint, in Folge starker Synkope.

Was die therapeutischen Leistungen des Digitalis betrifft, so haben wir hauptsächlich auf die von Dr. R. Ferber veröffentlichten Arbeiten hinzuweisen, welche ihrer Gründlichkeit wegen einen besonderen Werth beanspruchen. In der Digitalis haben wir wie *Ferber*[4])

---

[1]) Gaz. hebd. No. 25. 1864. Med.-chir. Rundschau 1864. Mai. — [2]) Compt. rend. de l'acad. de sc. 1865. No. 58. — [3]) Gaz. méd. de Paris 1864. No. 36. — [4]) Archiv der Heilkunde 1865. Nr. 1.

hervorhebt, ein nicht genug zu schätzendes Hilfsmittel zur Beseitigung der Gefahren einer Fieberstörung. Wir sind im Stande, mit diesem Mittel dem Typhus, der Pneumonie, dem akuten Gelenksrheumatismus einen Verlauf vorzuschreiben, der durch keine abnorme Temperatursteigerung bedroht wird. Doch bei Erysipelas faciei hält F. die Digitalis für kontraindicirt, und zwar desshalb, weil die Temperaturerhöhung nur kurze Zeit dauert, und weil wie Traube zuerst nachwies, durch Digitalis ein Exanthem nicht selten in Form der Gesichtsrose producirt wird, besonders bei Individuen, die gleichzeitig an einer Erkrankung der Nieren leiden. Bei dem auf die Acme des Fiebers folgenden schnellen Temperaturabfalle könnte durch die Mitwirkung der Digitalis geradezu Kollapsus herbeigeführt werden.

Was nun die Wirksamkeit der Digitalis im abdominellen Typhus betrifft, so bestätiget Dr. *Ferber*[1]) auf Grund seiner Beobachtungen im Wesentlichen die Erfahrungen Wunderlich's (vergl. med. Jahrb. 1862, 3. Heft, p. 231). Die von ihm aufgestellten Schlusssätze lassen sich im Folgenden zusammenfassen:

1. Die Digitalis besitzt die Fähigkeit, die Körperwärme und Pulsfrequenz herabzusetzen; letztere sogar bis unter die Norm (seltener die erstere); die Dauer dieser Wirkung ist sehr verschieden, bald wochenlange, bald nur für einige Tage.

2. Mittelst grösserer Mengen, welche innerhalb weniger Tage (100 bis 200 Gran in 2—4 Tagen) gereicht werden, lässt sich rascher eine Temperaturs-mässigung und eine Beseitigung der Gefahren der Fieberstörung erzielen, als wie durch kleinere Mengen, welche längere Zeit fortgegeben werden. Mehr als 200 Gran Digitalisblätter (aus einer Berggegend) innerhalb weniger Tage zu geben, ist gefahrvoll. In den späteren Epochen der Krankheit genügen zur Herabsetzung der Körperwärme und der Pulsfrequenz verhältniss-mässig geringere Mengen (40—60 Gran).

3. Die Digitalis-Anwendung hat einige für den Kranken lästige Nebenaffekte (Kratzen im Schlunde, Uebligkeiten, abnorme Speichelvermehrung, Erbrechen etc.), welche aber bald nach dem Aussetzen des Mittels sistiren, und die Hauptwirkung desselben in keiner Weise beeinträchtigen.

4. Die Digitalis besitzt die Fähigkeit, ein Exanthem zu produciren, welches möglicher Weise eine Steigerung der Eigenwärme und somit die Gefahren der Fiebererhöhung bedingen kann.

5. Contraindicirt ist die weitere Anwendung der Digitalis, sobald die Pulsfrequenz mit ungewöhnlicher Hartnäckigkeit anhält und bei gleichzeitiger Nierenerkrankung.

6. Die Digitalis steigert die Thätigkeit der Harn-, Haut- und Darmdrüsen, und die durch sie bewirkten vermehrten Ausscheidungen unterstützen durch Entziehung von Wärmematerial die Temperatur ermässigende Wirkung der Digitalis. Die bei ihrer Anwendung zuweilen während bedeutender Ermässigung der Temperatur und Pulsfrequenz eintretende Schweissekretion steht im umgekehrten Verhältnisse zur Urinabsonderung.

F. gab die Digitalis zu 40—60 Gran in Form eines Infusum's von 6 Unzen Colatur pro die. Bei Eintritt von Vergiftungssymptomen wurde das Mittel ausgesetzt, ohne dass ein Effekt auf den Puls erzielt worden wäre. Bei rapidem Abfall der Eigenwärme wurde sogleich Portwein ½—2stündlich 1 Esslöffel voll gegeben.

Als Mittel zur Beruhigung cerebraler Erregung bei Seelenstörungen hat Dr. *L. Robertson*[2]) die Digitalis empfohlen, und sie besonders

---

[1]) Virch. Archiv 1864. 3. u. 4. Heft. — [2]) Brit. med. Journ. 1863. Oct. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 7.

wirksam bei maniakalischer Aufregung im ersten Stadium des paralytischen Blödsinnes gefunden. Er gab sie als Tinktur ein, aber über ½ Unze im Tage und zu 1 Drachme pro dosi. Nach grösseren Gaben treten Intoxikationserscheinungen auf.

Veratrum album et viride. Veratrinum. Eine eben so ausführliche als gründliche Abhandlung hat Schroff über das Veratrum viride, namentlich über die Wirksamkeit des Rhizoms und seiner Wurzeln, verglichen mit denen von Veratrum album und den Sabadillasamen, veröffentlicht. Da sie in diesem Journale (med. Jahrbüchern 1863. 5.—6. Heft) erschienen, und wir sie als bekannt unserem Lesekreise voraussetzen, so beschränken wir uns bloss auf die Mittheilung solcher Beobachtungen und Untersuchungen über die hier genannten Arzneikörper, welche seitdem veröffentlicht worden sind. Eine der bedeutendsten, hier zu erwähnenden Arbeiten, und zwar über das Veratrum viride hat *E. Cutter*[1]) geliefert. Er verbreitet sich in derselben zuerst über die Abstammung und die botanischen Verhältnisse der Pflanze, über die Bereitung der aus ihrer Wurzel zu gewinnenden Tinktur etc. — Auseinandersetzungen, die wir mit Rücksicht auf die Abhandlung Schroff's, der diesen Gegenstand noch gründlicher behandelt, übergehen zu dürfen glauben. K. bestätiget, wie auch schon aus den physiologischen Versuchen Schroff's hervorgeht, die Identität des Veratrins aus der Wurzel von Veratrum viride mit jenen aus der Wurzel unseres officinellen V. album, so wie die Thatsache, dass in der ersteren keine weiteren, vom Veratrum album wesentlich verschiedenen Bestandtheile enthalten sind, welcher Ansicht auch Percy beipflichtet, der ebenfalls gefunden hat, dass die Wirkung des gewöhnlichen Veratrins mit jener des Veratrum viride gleich sei.

Die Hauptwirkung des Veratrum viride äussert sich durch Herabsetzung der Pulsfrequenz und der Respirationsbewegungen, in welcher Beziehung es sicherer und stärker als Digitalis wirken soll. Bei starken Dosen treten Ekel und Erbrechen, grosse Abgeschlagenheit, Schwindel und Schwäche ein. Die Sekretionen der Darmes, der Nieren und besonders der Speicheldrüsen sind vermehrt. In einem Falle, wo ein Chemiker versuchsweise 1 Drachm. der Tinktur genommen hatte[2]), traten sehr bald starke Schmerzen im Epigastrium und heftiges Erbrechen ein; die Haut wurde blass, kalt, vom Schweisse bedeckt, die Züge waren entstellt, der Puls kaum fühlbar; Schwindel und Schwerathmigkeit, dann vollständige Bewusstlosigkeit vorhanden. Er bekam als Gegenmittel Analeptica (Branntwein, hierauf Aether und Ammoniak), die anfangs erbrochen, später behalten wurden, worauf sich Ruhe und Schlummer einstellte und der Puls allmälig hob. Am anderen Morgen war der Patient bereits ganz wohl.

Am entschiedensten macht sich die Wirkung des Veratrums auf den Puls geltend, der im normalen Zustande, wie C. angibt, von 80 auf 40—50, und bei krankhafter Frequenz von 140—150 auf 60—70 reducirt wird, dann in den Bewegungsorganen. Bei stärkeren Gaben stellt sich starke Muskelschwäche

---

[1]) Americ. med. Tim. 1861. Med.-chir. Rundschau 1863. No. 1. — [2]) Med. Tim. and Gaz. 1863. Janv. Ibidem No. 2.

ein, und Unfähigkeit, die Bewegungen zu kontrolliren, welche Erscheinungen von dem sie begleitenden Vomitus und Nausea unabhängig sind. C. gibt die Tinktur zu 4—8 Tropfen 2—3stündlich. Die Arzneiwirkung macht sich erst nach der 2. oder 3. Dosis bemerklich. Die Wirkungen verschwinden in kurzer Zeit nach dem Aussetzen wieder.

Am hilfreichsten hat sich die Tinktur bis jetzt bei akuten Rheumatismen, Erysipelas, Pneumonie, Pleuritis, Peri- und Endokarditis und Meningitis ergeben. Was die therapeutischen Erfolge bei Pneumonie betrifft, so hat Dr. *F. Roth*[1]) auf Prof. Bamberger's Klinik die Beobachtung gemacht, dass bei exspektativer Behandlung als Durchschnittszahl für den Tag, wo die Lösung sich einstellt, 7,9; bei Behandlung mit Veratrin dagegen 5,6 erhalten würde und die Lösung der Pneumonie in keinem Falle bis zum 9. Tage sich verzögert hatte.

Bei Intermittenten hat jedoch Dr. *Fronmüller* sen.[2]) die Tinktur, so wie das Veratrin sehr unsicher in seiner apyretischen Kraft gefunden. Bei 6 Phtysikern zeigte sich die Fieberhitze immer wenig gemässiget, der Puls zwar herabgesetzt, aber nicht anhaltend; dagegen wurden die Darmerscheinungen, wie Erbrechen und Durchfall erheblich gesteigert. Sehr wirksam fand Dr. Ohler die Tinktur bei Cardiosthenie; auffallend war die (auf 5 Tropfen 3stündlich) rasche und bedeutende Pulsretardation.

Dr. *Vannaire*[3]) will das gegen Neuralgien äusserlich öfter gebrauchte Veratrin auch gegen solche Schmerzen wirksam gefunden haben, welche die Menstruation begleiten; nach 4—5maliger Einreibung einer aus 1 Ctgrm. Veratrin und 1—2 Grm. bereiteten Salbe unterhalb des Nabels sollen die Schmerzen stets beseitiget werden.

Curare (Amerikanisches Pfeilgift). Aus den Versuchen, welche *R. Richter*[4]) damit an Thieren angestellt hat, geht hervor, dass nach geschehener Strychninvergiftung das Curare in steigenden Dosen angewendet werden muss, wenn man die tödtliche Wirkung des Strychnins paralysiren will. Es muss aber die künstliche Respiration vorgenommen werden, sobald die Lungenparalyse sich kund gibt. R. glaubt, dass diese Behandlung auch auf den Menschen anwendbar sei, da das Curare durch den Stoffumsatz im Körper allmälig zerstört und so wirkungslos wird. Erscheinen die Symptome der Strychninvergiftung wieder, so muss die Curareinjektion so oft wiederholt werden, bis das Strychnin theils durch Elimination, theils durch Oxydation beseitiget worden ist.

Was die therapeutische Anwendung des amerikanischen Pfeilgiftes betrifft, so macht Dr. *H. Demme*[5]) darauf aufmerksam, dass nur ein betreffs seiner Wirksamkeit physiologisch geprüftes Präparat in Anwendung gezogen werde. Die endermatische Anwendung hat sich bisher wirksamer als die subkutane Injektion erwiesen, daher empfiehlt D. die erstere vorzuziehen. Man bewirkt zu dem Ende am zweckmässigsten zuerst eine Exkoriation mit dem Mayor'schen Hammer, träufelt sodann die Lösung auf ein entsprechend geschnittenes, zuvor

---

[1]) Würzb. med. Zeitschr. 1862. 3. Bd. Ibidem. — [2]) Memorab. 1863. VIII. 11. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 7. — [3]) Journ. de Brux. 1861. Ibid. 1861. Nr. 9. — [4]) Zeitschrift f. rat. Medicin 1863. 2. — [5]) Schweizer'sche Zeitschr. f. Heilk. 1863. Bd. 2. Med. chirurg. Rundschau 1864. 2. Heft.

aufgelegtes Leinwandläppchen und bedeckt dieses mit einem Stück Wachstuch, Guttaperchaleinwand etc. Die Wirkung des Curare dauert nicht über einige Stunden (4—5). Man muss daher eine neue Applikation vornehmen, bevor noch der Effekt der ersten erloschen ist. Eine Normaldosis ist bis jetzt nicht festgestellt. D. empfiehlt eine Lösung von 1—2 Gran auf 100 Tropfen Wasser. Durchschnittlich sind 10 Tropfen erforderlich. Bei einer nicht geringen Zahl von Epileptischen (15 Fälle) hat Dr. *Benedikt*[1]) das Curare therapeutisch angewendet, und zugleich die Wirkung, so wie Dosirung des Mittels festzustellen versucht. Zur Anwendung kamen wässerige Lösungen (1 : 60), die jedoch bald verderben und jedesmal vor dem Versuche frisch bereitet werden sollen. Es wurden wöchentlich 3 subkutane Injektionen am Nacken ($^1/_{15}$—$^1/_{10}$ Gran) gemacht. Als Prodroma der eintretenden Vergiftung zeigten sich vorzugsweise Ohrensausen und leichte Beklemmungen. Im Ganzen haben die Versuche eine günstige Einwirkung gezeigt.

Ueber einen durch Curare geheilten Fall von Tetanus, der nach einer Ovariotomie aufgetreten ist, berichtet *Spencer Wells*[2]). Erst 4 Tage nach Beginn der Anfälle wurde es angewendet in der Weise, dass 10 Ctgrm. desselben in 30 Grm. Wasser gelöst und 2 Grm. davon mittelst Charpie auf die noch frische Wunde des Stieles des abgetragenen Ovariums aufgelegt wurden. Später injicirte W. noch 20 Tropfen dieser Lösung unter die Haut im Kiefergelenke. Die Kranke fiel sogleich wie todt dahin, ihr Gesicht wurde ganz blass, Athem und Herzschlag setzten durch einige Sekunden aus; doch kam sie bald wieder zu sich und erholte sich nach und nach. Späterhin wurde die Lösung der heftigen Wirkung wegen nur in die Wände und auf durch Vesikatore blossgelegte Stellen aufgelegt. — Nicht unerwähnt darf bleiben, dass W. selbst zugibt, dass dieser Fall von Tetanus ein milder war.

Secale cornutum. Dr. *Ig. Mayer*[3]) in Kronstadt (Siebenbürgen) berichtet über eine im Jahre 1857 in den Ortschaften des Distriktes Fogaras herrschende Ergotismus-Epidemie, nach deren Ablauf eine ungewöhnliche Zahl von Catarakten in der Regel auf beiden Augen nicht selten, sogar bei jüngeren Individuen beobachtet worden ist, so dass man genöthiget wird, den Ergotismus als Ursache von Cataraktenbildung anzusehen.

In 6 Ortschaften ergriff die Epidemie 263 Personen, der 98 unterlagen. Die Vergiftung äusserte ihre Wirkungen in verschiedener Stärke. Im Anfange beobachtete man gastrische Beschwerden, Uebligkeiten, Erbrechen, Diarrhöe oder Stuhlverstopfung. Dazu gesellten sich später Kriebeln, verminderte Empfindlichkeit, Eingeschlafensein und zuletzt Krämpfe der Glieder. Letztere nahmen in einer grossen Zahl von Fällen einen bedeutenden Grad an und wurden bei manchen Individuen durch eine dauernde Contraction ersetzt. Gewöhnlich folgte auf sie Anasthäsie. — Die Pupillen waren gewöhnlich erweitert, die Fingerspitzen bläulich, die Haut gelblich oder blass, die Temperatur vermindert. Frühgeburten gehörten jedoch nicht zu den Erscheinungen dieser Epidemie.

Als weitere Folgezustände stellten sich in schwereren Fällen noch ein: typhöses Fieber, Schwindel, Amblyopie oder selbst Amaurose, Schwerhörigkeit, erschwertes Sprechen, periodische Anfälle von convulsivischem Lachen, apo-

---

[1]) Wochenblatt dieser Zeitschr. 1865. Nr. 7. — [2]) Wiener med. Wochenschrift 1865. Nr. 20. — [3]) Archiv f. Ophthalmologie 1862. Bd. VIII.

plektische Zufälle etc. Fast bei allen liess die Krankheit einen hartnäckigen Kopfschmerz, meist von Schwindel und Ohrensausen begleitet, zurück.

Ein Jahr nach Ablauf der Epidemie bemerkte man eine ungewöhnliche Zahl von Catarakten; sie bildeten sich jedesmal langsam und ergriffen stets die beiden Linsen. Von 23 Cataraktösen betreffen 15 weibliche und 8 männliche Individuen. 3 standen zwischen 10—20; 7 zwischen 20—30 und 3 zwischen 50—60 Jahren. Der Ergotismus dauerte bei ihnen zwischen 6 Wochen und 3 Monaten. M. erklärt die Catarakten für eine Alteration der Ernährung der Krystalllinse, hervorgerufen durch eine abnorme Affektion der dieselbe bedingenden Gefässe in Folge von Ergotismus.

Ein anderes, ebenfalls von der Einwirkung des Secale cornutum abzuleitendes Symptom ist nach Dr. *Poyet*[1]) das Aufhören der Milchabsonderung. Er hat diese Erfahrung an 6 Ammen gemacht, welche Brot genossen hatten, das eine ansehnliche Menge von Mutterkorn enthielt. Die Milchsekretion trat jedoch wieder ein, als ihnen nur unverdorbenes gereicht wurde. Bei dem Antagonismus, der zwischen der Milchabsonderung und den emenagogen Mitteln besteht, liess sich wohl nach Dr. P. ein günstiger Erfolg bei bestehender Galaktorrhöe erwarten.

Während einer Ergotismus-Epidemie machte *O. Griepenkerl*[2]) die Beobachtung, dass an Keuchhusten leidende Kinder, die zufällig von der Kriebelkrankheit heimgesucht waren, auffallend rasch genasen. Diese Thatsache veranlasste ihn, das Secale cornutum anzuwenden, von dem er behauptet, dass schon am 9.—10. Tage! die erwünschte Wirkung meistens eingetreten sei. Er gab dasselbe in Form eines aus 30—40 Gran auf 1 Unze Colatur bereiteten und gut versüssten Dekoktes, von dem Kindern von 5 Jahren alle 2 Stunden 1 Theelöffel voll durch wenigstens 14 Tage gereicht wurde.

A. Millet[3]) behauptet die günstigsten Erfolge von Secale cornutum, jedoch in Verbindung mit Eisen bei Incontinentia urinae der Kinder erfahren zu haben. Fälle sogar, die seit der Geburt bestanden haben, sollen dadurch geheilt worden sein. Er liess Trochisci bereiten, von denen jeder 25 Milligrm. Limatura Ferri und 30 Mgrm. Secale cornutum enthielt, und 12—14jährige Kinder täglich 2mal 5 derselben nehmen. Die Dauer der Behandlung betrug 3—12 Wochen und darüber.

Der einzige und richtige Erklärungsgrund für die hier bemerkten und anderen bekannten Wirkungen des Secale cornutum lässt sich experimentellen Nachweisen zu Folge auf die Thatsache zurückführen, dass diesem Mittel die Fähigkeit zukommt, nicht nur die Muskulatur des gesammten Gefässsystems, sondern auch die fast aller mit organischen Muskeln ausgestatteter Theile zu einer dauernden Kontraktion zu vermögen.

Zur Begründung dieses dem Secale cornutum eigenthümlichen Verhaltens hat Dr. *Klebs*[4]) durch seine mit Ergotin angestellten physiologischen Experimente viel beigetragen, welche er aus Anlass seiner Untersuchungen über die Wirkungen des Kohlenoxydgases = CO im thierischen Organismus angestellt hat. Er ist zunächst zu dem Resultate gekommen, dass die CO-Athmung in erster Linie eine Atonie der Gefässmuskulatur, sodann des grössten Theiles, vielleicht aller mit organischen Muskeln ausgestatteten Theile bewirkt. Die Gefässatonie ruft aber ihrerseits eine Störung der Circulation hervor, und

---

[1]) Bull. de Thér. 15. Sept. 1863. Gaz. méd. de Paris 1863. Jouill. — [2]) Deutsche Klinik 1863. 14—15. — [3]) Bull. de Thér. 1862. Okt. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 5. — [4]) Virch. Arch. 1865. April.

zwar: Verlangsamung derselben und Anhäufung des Blutes in den peripherischen Theilen des Gefässsystems und setzt secundär die Herzleistung herab. — Die allgemeine Erweiterung des Gefässsystems stellt sonach das Mittelglied zwischen der COathmung und der Asphyxie dar, welche letztere die weitere Folge des auf die Nervencentra in Folge der Gefässdilatation direkt einwirkenden Blutdruckes ist. Um diesen Erlahmungszustand des Gefässsystems zu bekämpfen, hat Kl. das Secale cornutum versucht und ist durch dieses zu ganz günstigen Resultaten gelangt, welche hoffen lassen, dass dieses Mittel seinen Erfolg auch in vielen andern Krankheitszuständen, welche die Folge einer allgemeinen Gefässatonie sind, bewahren werde. Er hat zu seinen Experimenten sich des Ergotins von Bonjean (wässeriges, zähflüssiges Extrakt), ausnahmsweise nur des Wigger'schen (spirituösen Extraktes) bedient. Es wurden filtrirte wässerige Lösungen des ersteren Extraktes bereitet, von denen je 1 CC. 0,16 Gran von demselben enthielt, und meistens 10 CC. in die Venen des Versuchsthieres injicirt. Von diesem Extrakte konnte Kl. 2 Gran ohne Schaden nehmen, dagegen brachten 4 Gran einem starken Kaninchen den Tod in 10 Minuten.

Aus den so angestellten Versuchen, namentlich aber aus der direkten Beobachtung der Blutgefässe in der Flughaut der Fledermäuse geht hervor, dass man zu der Annahme berechtiget sei, dass das Ergotin in das Blutgefässsystem eingeführt — Kontraktion der Blutgefässe herbeiführt, sowohl im normalen Zustande derselben, wie auch nach ihrer durch COathmung veranlassten Erweiterung, dass also die den Gefässtonus vermehrende Wirkung des Secale cornutum einen entschieden günstigen Einfluss auf die mit CO vergifteten Thiere ausübt.

Kl. fasst seine auf die Wirkungen des Secale cornutum bezüglichen Erfahrungen in dem zusammen, dass

1. das Ergotin Bonjean's sowohl vom Magen aus, wie in die Vene injicirt, Kontraktion und Verengerung der Blutgefässe, in Folge deren Erhöhung des Blutdruckes (bei gleichbleibender Herzaktion) bewirke,

2. dieselbe Wirkung auch dann eintritt, nachdem durch COathmung allgemeine Gefässdilatation und Sinken des Blutdruckes herbeigeführt ist, und

3. der durch das CO bewirkte soporöse Zustand nach der Applikation des Ergotins schneller vorüber geht als ohne dieselbe.

Petroleum. Zwei in letzterer Zeit vorgekommene Vergiftungen mit Petroleum haben es uns möglich gemacht, die Wirkungsweise dieses in der Haushaltung jetzt selten fehlenden Kohlenwasserstoffes genauer kennen zu lernen. Es hat sich analog dem Verhalten anderer Kohlenwasserstoffverbindungen zum Organismus erwiesen, jedoch nicht gleich in Bezug auf die Intensität der Erscheinungen. Der Grund dafür möchte theils in den individuellen Verhältnissen, theils in der Qualität des genossenen Petroleums gelegen gewesen sein, da besonders das rohe Steinöl einen Komplex von verschiedenen in ihrem chemisch-physikalischen Verhalten differirenden Kohlenwasserstoffen bildet. Narkotische Symptome machten sich wenig bemerkbar, während eingeathmeter Petroleumdunst nach den Erfahrungen von Dr. *Weinberger*[1]) ähnliche Erscheinungen hervorruft, wie das Leucht- oder Grubengas.

[1]) Wiener Med.-Halle 1863. Nr. 40.

Der eine von Dr. *Jelinek* [1]) erzählte Fall betrifft eine 30 Jahre alte Bäuerin, die längere Zeit an Wechselfieber litt, und aller Behandlung überdrüssig unter anderen Hausmitteln auch einen Esslöffel voll Steinöl nahm. Es stellten sich sehr bald die Zufälle einer hochgradigen Magen- und Darmaffektion ein, die das Bild eines Choleraanfalles boten. Heftige Magen- und Darmschmerzen mit reichlichem Erbrechen von Schleim, Galle und Blut, profuse Diarrhöe die folgende Nacht und den Tag darauf; der Stuhl ebenfalls mit Blut und viel Darmepithel versehen; dazu die Erscheinungen eines hochgradigen Collapsus.

Der andere von Dr. *Th. Clemens* [2]) mitgetheilte Fall ereignete sich bei einem an Gallensteinen leidenden Mann, der statt einem Glase Wein im kräftigen Zuge $^2/_3$ eines Glases, das irrthümlich mit Petroleum gefüllt war, herabstürzte. (Leider ist das muthmassliche Quantum davon nicht angegeben.) Die darauf eintretenden Zufälle, welche sich einerseits durch Erscheinungen von Magenreizung, andererseits durch kephalische Symptome kund gaben, waren nicht sehr bedeutend; denn schon 2 Stunden nach dem Vorfalle konnte der Mann nach Hause gehen und eine Stunde später ass er mit Appetit zu Mittag. Als Antidot hat er Anfangs viel Milch und Haferschleim, später starken Kaffee genossen. — Erbrechen trat keines ein. Erst in der Nacht erfolgte 1 und am Morgen 2 reichliche, schmierige, sehr dunkle (theerartige) und übel riechende Stuhlentleerungen. Während der ganzen Zeit Geschmack und Aufstossen nach Petroleum und auch der reichlich gelassene Harn roch nach demselben. Seit dieser Zeit hat aber der Patient keinen Anfall von Gallensteinkolik gehabt, während sonst jährlich trotz Durand'schen Tropfen in ziemlich grossen Gaben 2 derartige Anfälle erfolgten.

Als ein sehr wirksames Antiparasitikum wird das Petroleum von einem Anonymus [3]) empfohlen. Nach seinen Erfahrungen, die er sich in einem Truppenspitale gesammelt hatte, genügt eine höchstens zweimalige Einreibung, um nicht nur die Milbengänge, sondern auch andere Efflorescenzen verschwinden zu machen, ohne dass bei dessen Anwendung je üble Folgen beobachtet werden. Das Steinöl durchdringt die Wäsche, ohne sie zu beschmutzen, ebenso die Kleider und macht jede Desinficirung derselben unnöthig. Selbst das Bad könne entbehrt werden. Uebrigens hat schon Dr. *Decaisne* [4]) im Jahre 1864 bei der Antwerpner Garnison die Applikation des Petroleums bei Skabiösen als das billigste und am schnellsten wirkende Verfahren bezeichnet. Eben so wirksam hat es sich ihm gegen Pediculi pubis und capitis erwiesen. Dass auch andere Kohlenwasserstoffe, wie Ol. Rosmarini, Lavendulae und viele andere ätherische Oele in denselben Fällen angewendet, die gleiche Wirksamkeit entfalten werden, lässt sich von vorne herein erwarten.

Kreosot (Phenylsäure oder Karbolsäure). In den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Paris begegnen wir einem Berichte von *M. Déclat* [5]) über die Anwendung der Phenylsäure in der Medizin, der uns, wir müssen es gestehen, nichts neues bietet. Verf. hebt neuerdings die antiseptische Eigenschaft des Kreosots und seine günstigen Wirkungen bei Gangrän, sowie in zwei Fällen von Diphtheritis hervor; er bemerkt ferner, dass dasselbe bei Infektionskrankheiten eine günstige Wirkung gegen die Infektion und das Lokalleiden ausübe. — Im Wasser gelöst und als Waschung angewendet,

---

[1]) Wiener Med.-Halle 1861. Nr. 44. — [2]) Deutsche Klinik 1865. Nr. 1. — [3]) Allg. militärärztl. Ztg. 1865. Nr. 10. — [4]) Revue de thérap. 1864. No. 24. — [5]) Comptes rend. de l'acad. des scienc. 1865. T. 60, p. 22.

soll es mit merkwürdiger Schnelligkeit widerspänstige Eczeme zur Heilung gebracht haben. In Glycerin gelöst, hat es *Crace Calvert*[1]) als ein treffliches Mittel in Fällen von Schleimhauterschlaffung, Nasenpolypen, Ozäna und putriden Affektionen des Mundes, der Nase, Ohren, Vagina, Rektums etc. gefunden; ebenso gegen bösartige Geschwüre aller Art, Caries, Fistelgänge etc. Es wird mittelst eines Pinsels oder Schwammes auf die erkrankten Parthien aufgetragen. Die ätzende Wirkung tritt über die Applikationsgrenzen nicht hinaus.

In einem Falle einer Alopecia areata hat *Jam. Watson*[2]), aufmerksam gemacht durch die Resultate Bennet's bei Behandlung des Favus, einen günstigen Erfolg von der Anwendung dieses Mittels in Glycerinlösung erzielt. Er bediente sich einer Mischung von 1 Drach. Phenylsäure mit 3 Unzen Glycerin, von der täglich Früh und Abends die haarlosen Stellen eingepinselt wurden, welche Behandlung aber mit Unterbrechungen mehrere Monate fortgesetzt werden musste.

Gegen nervöses Erbrechen hat vor mehreren Jahren *Hennoch* (Med. Jahrb. 1862. 6. Heft) das Kreosot empfohlen. Ein englischer Marine-Chirurg Namens Morland-Hachen, der sich zur Aufgabe gestellt hat, alle gegen die Seekrankheit empfohlenen Mittel experimentell von Neuem zu erproben, ist zu dem Resultate gekommen, dass das Kreosot und die Blausäure die wirksamsten unter den von ihm geprüften Mitteln, als Chloroform, Morphin, kohlensaures Gas enthaltende oder spirituöse Getränke, Alkalien etc. seien. Allein auch sie sollen der hier folgenden Mixtur noch an Wirksamkeit nachstehen. Sie besteht aus: verdünnter Salzsäure 8 Grm.; verdünnter Salpetersäure 14 Grm; 10perc. Blausäure 16 Tropfen; schwefelsaure Magnesia 24 Grm. und Wasser 250 Grm. Davon alle 3—4 Stunden zwei Esslöffel voll![3])

Pix liquida. Ueber die Wirkungsweise des Theers hat Dr. *J. Neumann*[4]) eine in pharmakodynamischer Beziehung beachtenswerthe Arbeit geliefert, aus der wir hier die wichtigsten Daten hervorheben.

Die Wirkungen, welche nach unmittelbarer Application des Theers in flüssiger Form auf der Haut eintreten, sind theils allgemeine, theils örtliche.

a) Allgemeine. Sie erfolgen nicht bei allen Individuen und bestehen, wenn grössere Flächen eingetheert werden, in Eingenommenheit des Kopfes, Magenschmerzen, Erbrechen einer dunkelgefärbten Flüssigkeit und Entleerung dunkler Fäkalmassen. Bei allen Individuen, wenn wenigstens der dritte Theil der ganzen Oberfläche eingetheert wurde, tritt bald eine dunkle Färbung des Harnes ein, welche je nach dem Zeitraume, in dem er gelassen wurde, immer lichter wird. Nach Zusatz von Schwefelsäure tritt der Geruch von Theer deutlich hervor, so wie auf Zusatz von Eisenchlorid eine schöne blaue Farbe zum Vorschein kommt. Es ist gleichgiltig, ob Oleum Fagi, Rusci etc. zur Anwendung kommt.

b) Lokale Veränderungen. Sie sind theils akute und bestehen in Schwellung, Röthung und Entzündung oder im raschen Entstehen eines Eczema, das sich über die eingetheerten Partieen der Haut verbreitet, oder sie entstehen allmälig bei fortgesetztem Einreiben. Es bilden sich schwarze Punkte an den Ausführungsgängen der Follikel wie bei Comedo; nach einigen Tagen sind diese Punkte von einem blassröthlichen Wulste umgeben, der immer

[1]) The Lancet 1863. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 2. — [2]) Edinb. medic. Journ. 1864. Ibidem 1865. Nr. 1. — [3]) Neues Jahrb. der Pharm. Dingler's polyt. Journ. 1864. 5. Heft. — [4]) Wiener med. Wochenschr. 1862. Nr. 51.

grösser wird, bis zuletzt erbsengrosse Aknepusteln entstehen. Nach längerer Einwirkung endlich bilden sich unter der Theerschwarte mehrere Eiterherde. Eine lokale Einwirkung gibt sich auch noch auf der Haut, und zwar auf solchen Theilen kund, welche von Kleidern nicht bedeckt sind, wenn sie einer mit Theerdämpfen geschwängerten Luft ausgesetzt ist. Bei Arbeitern, die sich diesen Dämpfen stark aussetzen, sieht man die zuvor beschriebenen Comedonen und Aknepusteln in grosser Zahl am Gesichte, den obern und untern Extremitäten, zuweilen bis zur Haselnussgrösse auftreten, während Brust und Rücken frei bleiben, die sonst gerade der Sitz der Acne disseminata sind. — Dazu Röthung der Conjunctiva.

Statt der gewöhnlichen Theersalben empfiehlt *Gibert* [1]) eine Mischung von 2 Th. Theer mit 5 Th. Stärkemehl und 30 Th. Glycerin. Er lässt nach der Vorschrift *Simon's* in Berlin [2]) ein Unguentum Glycerini bilden, indem er das Stärkemehl mit dem Glycerin unter beständigem Umrühren bis zur Konsistenz eines Kleisters erhitzt, hierauf den Theer zusetzt und genau mengt. Die so bereitete Salbe von butterweicher Konsistenz, welche die wirksamen Bestandtheile nicht mechanisch beigemengt, sondern in Lösung enthält, empfiehlt *Bouchut* [3]) gegen Herpes tonsurans und circinatus. Was den zu verwendenden Theer betrifft, so soll nur der vegetabilische angewendet werden, da der Steinkohlentheer leichter konsekutive Hautentzündung verlanlasse.

Nach *C. Favrot* [4]) soll der Theer den Geruch und Geschmack des Kopaivabalsams vollkommen verdecken und seinerseits fast gänzlich seine unangenehmen Eigenschaften verlieren? Ricord wendet daher, wie F. angibt, eine Mischung von 220 Th. Balsam, 20 Th. norwegischen Theer und 15 Th. kalcinirte Magnesia in Gallertkapseln an, von denen jede ungefähr 10 Gran der Mischung enthält. Sie soll mit besserem Erfolge gegen Blennorrhöe zu brauchen sein, indem die tonische Wirkung des Theeres den drastischen Effekt des Balsams verhindert und auch keine Uebligkeiten wie dieser verursacht (??). Um die störende Einwirkung des Balsams auf die Digestionsorgane zu verhüten, hat Ricord überdiess den Balsam mit Pepsin und Magisterium Bismuthi verbunden und in Gallertkapseln gegeben!?

Tannin. Ueber das Auftreten von Gerbstoffen im Harne nach dem Genusse von Gallusgerbsäure hat Dr. *Schultzen* [5]) seine darüber angestellten Untersuchungen veröffentlicht. Er bestätiget die Giltigkeit dieser schon von Frerichs nachgewiesenen Thatsache, dass die Gerbsäure im Harne als Gallus- und Pyrogallussäure sich finde, auch für den menschlichen Organismus. Zwar waren die im Harne auffindbaren Mengen nicht gross, da nur 1 Grm. am Abend genommen und der Nacht- und Morgenharn von 400 CC. chemisch untersucht wurde; aber der Grund für das so spärliche Auftreten liegt noch mehr darin, dass die Gerbsäure den Organismus langsam passirt, denn noch Tage lang, nachdem das Tannin ausgesetzt war, konnte die Anwesenheit von Abkömmlingen der Gallusgerbsäure im Harne konstatirt werden.

Dieses Verhalten der Gerbstoffe ist in der That von Wichtigkeit für ihre medizinische Anwendung, da man sich um so sicherer einen dauernden Erfolg versprechen kann. Dr. *Woillez* [6]) lobt die Gerbsäure

---

[1]) Repert. f Pharm. 8. Bd. 7. Heft. — [2]) Med. Central-Ztg. 70. 1859. — [3]) Bull. de Thér. 1863. Juin. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 11. — [4]) Journ. de Chim. méd. 1861. Mai. Ibidem 1861. Nr. 9. — [5]) Archiv f. Anat. u. Phys. von Reichert 1863. 1. Hft. — [6]) Bull. de Thér. 1863. Janv. Schmidt's Jahrb. 1864. Nr. 4.

neuerdings bei Erkrankungen der Respirationsorgane mit Hypersekretion ihrer Schleimhäute, sogar gegen Lungenphtise. Er liess täglich etwa 8 Gran während des Essens nehmen. Sie soll gut vertragen werden, die übermässige Sekretion rasch vermindert, die Dyspnöe gemässigt werden. Besonders im ersten Stadium der Lungentuberkulose soll sie günstig wirken, aber auch in den späteren Stadien derselben noch nützlich sein.

Ueber Heilresultate mit kamforirtem Tannin als einem Febrifugum hat Regimentsarzt Dr. *Pundschu*[1]) eine interessante Mittheilung veröffentlicht, aus der hervorgeht, dass diesem Mittel in der That eine fieberwidrige Wirkung zukomme, diese aber viel zu gering sei, als dass es sich, abgesehen von anderen Gründen, in die Praxis einzubürgern im Stande wäre.

Den Anlass zur Prüfung dieses Mittels gab ein in Graz domicilirender Dr. Med., Namens K. Senior, der an das k. k. Staatsministerium eine Eingabe zum Behufe von Versuchen des kamforirten Tannins statt Chininsalzen gegen klinisch constatirte Wechselfieber gestellt hatte, in deren Folge das Landes-General-Commando das Garnisonsspital zu Venedig beauftragt hatte, Versuche damit anzustellen.

Nach Dr. Senior's Angabe bilden 3 Gran von reinem Tannin mit $^1/_4$ Gran Kamfer eine Dosis und sind 6 bis 12 Stunden vor dem Anfalle 12 solcher Gaben — also je eine stündlich bis halbstündlich anzuwenden. Früher soll der Darm durch ein Eccoproticum entleert werden. — Der zweite Anfall soll gewöhnlich schon ausbleiben.

Es wurden 150 Fieberkranke genau so behandelt, 59 mit Quotidian-, 80 mit Tertian- und 3 mit Quartantypus; davon waren 106 ohne nachweisbaren Milztumor, 44 mit grösserem oder kleinerem, über den Rippenbogen hervorragenden Milztumor. 125 Fälle waren frisch; 25 Recidiven. Von 150 Kranken sind 79 geheilt und 71 ungeheilt geblieben. Auffallend gross war die Zahl der Ungeheilten unter den mit einem grossen Milztumor Behafteten; ebenso stellte sich ein ungünstiges Resultat in recidivirenden Fällen heraus. Da, wie es scheint, das Mittel immer 3 Mal wiederholt werden muss, so betrug die jedem einzelnen Kranken verabreichte Menge von Tannin 108 Gran mit 9 Gran Kamfer, so dass abgesehen von der Menge dieses gewiss nicht indifferenten Mittels und seinem nachtheiligen Einfluss auf die Verdauungsorgane auch der Kostenpreis für dessen Anwendung nicht spricht.

Glycerin. Ueber das Glycerin hat *Demarquay*[2]) eine ausführliche Monographie veröffentlicht, die so ziemlich alles umfasst, was über die Anwendung desselben in der Chirurgie und Medizin, so wie über seine weiteren Eigenschaften bis zum Jahre 1863 bekannt geworden ist, und daher Jedem, der sich über diese Substanz genauer zu unterrichten die Absicht hat, empfohlen worden kann. Bald darauf hat *Kletschinsky*[3]) eine Abhandlung über das Glycerin bekannt gegeben, die manches neue und werthvolle nicht nur über die chemisch-physikalischen Eigenschaften dieses Körpers, sondern auch über sein physiologisches Verhalten enthält, dass wir bei diesem Gegenstande etwas länger zu verweilen für unsere Pflicht halten.

Das Glycerin gehört zur Klasse der Colloidkörper, d. h. es hat ein geringes Diffusionsvermögen und besitzt nicht die Eigenschaft, zu krystallisiren. Es ist bei gewöhnlicher Temperatur nicht flüchtig und stellt einen farblosen, dickflüssigen, stark süssen (nach Dem. neutral reagirenden) Syrup vor, der im Wasser und Alkohol löslich, mit Aether und Chloroform sich jedoch

---

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1865. Nr. 5. — [2]) De la Glycérine et de ses applications etc. Paris 1863. — [3]) Dingler's polyt. Journ. 1864. Nr. 5.

nicht mischt. Da er bei gewöhnlicher Temperatur nicht verdunstet und auch in den höchsten Kältegraden nicht erstarrt, so kann er als Sperrflüssigkeit benützt werden. Mit Wasserdämpfen verflüchtigt sich das Glycerin; aber für sich erhitzt, zerfällt es in die Elemente von Wasser und Acrolein. Es hat das spec. Gewicht von 1,27—1,28, ist im reinen Zustande geruchlos und hat einen eigenthümlich süssen und zugleich erwärmenden Geschmack. Auf Schleimhäute gebracht, bewirkt es das Gefühl von leichter Wärme und kann ohne Nachtheil in grösseren Mengen genommen werden. Es wirkt dann, oder in Klystierform gebraucht abführend; fördert aber nach Dem. weder die Verdauung, noch die Ernährung.

Eine andere Eigenschaft des Glycerins ist die, verschiedenen Substanzen Wasser zu entziehen; es wirkt ferner fäulnisswidrig und hemmt die Gährung, so dass man Früchte in Glycerin conserviren kann, wobei sie nur etwas zusammenschrumpfen. Die stoffconservirende Wirkung hebt auch Dem. hervor. Er bemerkt, dass Fleisch jahrelang in Glycerin aufbewahrt werden kann, und Kuhpockenlymphe mit 2 Th. Glycerin verdünnt, sehr lange ihre Infektionsfähigkeit behalte. Auf Wunden wirkt es antiseptisch gleich vielen andern Alkoholen, und ist daher ein besonders geeignetes Excipiens für die Aufnahme antiseptisch wirkender Mittel.

Das Glycerin löst und erweicht alle erhärteten Fettmassen mit grosser Leichtigkeit. Bringt man es tief genug in den äusseren Gehörgang, so erzeugt es das Gefühl bedeutender Wärme und Klingen im Ohre, es erweicht bald die verhärteten Ohrenschmalzpfropfe, die auf solche Weise leicht entfernt werden können. Zugleich ist das Glycerin ein vortreffliches Mittel, die Haut geschmeidig zu machen und erweist sich nützlich gegen jene Krankheit der Kopfhaut, wo mit rapider Abschuppung der Epidermis die Haare ausfallen. Um den Haarwuchs zu befördern, zieht man in England die Canthariden mit Glycerin aus und wendet das genügend verdünnte Präparat an.

Kl. empfiehlt noch das Glycerin auf verbrühte Stellen aufzulegen, wo es den Schmerz schnell stillt — und mit der gleichen Gewichtsmenge Salzsäure gemischt als sehr wirksam gegen Frostbeulen. Was seine Anwendung in Hautkrankheiten betrifft, so kann es eben so gut Säuren wie Alkalien aufnehmen. Löst man Kaliseife in Glycerin auf, so erhält man eine alkalische Lösung, die bei vielen Krankheiten vortreffliche Dienste leiste, sollte sie nicht entsprechen, so wende man ein Glycerin an, das mit Salzsäure oder Citronsäure angesäuert ist. Kl. bemerkt hier nicht mit Unrecht, dass man Hautausschläge antreffe, die nicht zu unterscheiden sind, von denen die einen durch Säuren, die andern durch alkalische Mittel heilen und nicht umgekehrt.

Mit der gleichen Gewichtsmenge Wasser verdünnt, empfiehlt Dr. *Jam. Jones* [1]) das Glycerin zu Einreibungen über den ganzen Körper in Fällen von Morbus Brightii. Es wirkt da als gelindes Sudoriferum und soll zur Verminderung des Eiweissgehaltes des Harns beitragen.

Eine charakteristische Eigenschaft des Glycerins hebt Kl. noch besonders hervor, es ist die, dass das Glycerin die Fällbarkeit der schweren Metalle durch Alkalien aufhebt. Da nun das Blut die Mehrzahl aller Metallsalze als alkalische Flüssigkeit präcipitirt, so ist vorauszusetzen, dass durch die Anwesenheit von Glycerin die Resorption metallischer Präparate wesentlich erleichtert werde.

Dem. macht in seiner Abhandlung insbesondere auf die Lösungskraft des Glycerins für Arzeneikörper aufmerksam. Das Glycerin löst Jod und die Lösung desselben wird durch Wasser nicht gefällt; ferner Schwefel (0,1) und Phosphor (0,2), dann die Schwefelalkalien und Erden, so wie Jodeisen in allen Verhältnissen, die übrigen Jod-, Brom-, Chlor- und Cyanmetalle in verschiedenen Mengen. — Unlöslich sind in wasserfreiem Glycerin Stärke, Zucker und Gummi. Von Mischungen empfiehlt er unter andern ein Glycerincollodium (100 Th. Coll. 2 Th. Glyc.) als weich und sehr biegsam.

Dem. legt ein besonderes Gewicht auf die Resorptionsfähigkeit des Glycerins durch die Haut und damit der davon aufgenommenen Arzeneistoffe.

---

[1]) Lancet 1861. Dec.

Deschamps [1]) tritt jedoch und mit Recht seinen überschwenglichen Empfehlungen entgegen, und stellt für den Grad, in dem die Arzeneimittel durch die Haut treten, folgende abnehmende Skala auf, als: Seifen, Glycerole, Wallrathpräparate, Cerate und Salben. (Vergl. mediz. Jahrb. 1865, 3. Heft, p. 151.)

Dextrin. Dr. *Becker* [2]) lenkte im vorigen Jahre zuerst die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die verdauungsbefördernde Eigenschaft des Dextrin. Das Rarey'sche Pferdepulver enthält nach Prof. Schiff ausser einigen Salzen hauptsächlich Dextrin. B. wendete es in 6 Fällen von Appetitlosigkeit und Verdauungsschwäche an, die in wenigen Wochen geheilt wurden. Er gab es meist in folgender Mischung: Dextrini unc. sem.; Natri bicarb. drachm. una; Natrii chlor. gr. decem; Sacchari drach. duae, von der dreistündlich 1 Theelöffel voll genommen wurde. Am angenehmsten lässt es sich mit Wein, aber auch mit Kaffee und Bier nehmen [3]).

Oleosa. Dr. *F. Wyeler* [4]) empfiehlt das Oelbad seiner wohlthätigen Wirkung wegen bei Verbrennungen. Bis jetzt hat er nur Kinder damit behandelt und 8—16 Stunden darin sitzen lassen, wozu 20—30 Mass Olivenöl benöthiget wurden. Bei Erwachsenen wären etwa 100 Mass erforderlich, und man könnte in bedeutenden Fällen auch nach Analogie des permanenten Wasserbades einige Tage darin die Patientin lassen.

Die erste Wirkung des Bades ist nach wenigen Minuten Besänftigung der fürchterlichen Schmerzen; nach 1—2 Stunden sah er Schlaf eintreten, den Puls ruhiger, die Respiration langsamer, die Gesichtsfarbe normaler werden. Nach 9—12 Stunden Oelbad sahen die Brandstellen blass, macerirt, geschwellt aus und waren fast schmerzlos (Verbrennungen des zweiten Grades), worauf einfacher Verband mit Wachssalbe folgte. W. war erstaunt über das körperliche Wohlbefinden der Kinder am folgenden Tage, über die gänzliche Abwesenheit der Eiterung und die schnelle Heilung. Ein Fall von Kleiderbrand mit Verbrennung fast des ganzen Körpers, Röstung der Haut endigte begreiflicher Weise tödtlich, doch war auch hier die Milderung des namenlosen Schmerzes zu constatiren.

Als Vorzug des Oelbades vor dem Wasserbade hebt W. hervor: besseren Luftabschluss und mildere Einwirkung auf die blossgelegte Cutis. Ob hier nur eine reich mechanische oder auch chemische Einwirkung bestehe, bleibt unentschieden, ebenso ob durch tagelange Bäder in Folge von Störung der Hautthätigkeit Nachtheil erfolgen könne. — Auch in Form von Lokalbädern dürfte sich das Olivenöl bei Verbrennungen empfehlen.

Laminaria digitata. Sloan hat zuerst die stark aufquellenden Stiele dieser Alge statt des Pressschwammes bei Uterinalverengerungen verwendet.

Nach *J. G. Wilson* [5]) findet sich dieselbe an allen felsigen Gestaden der Welt. Ihre Stiele haben eine cylindrisch conische Gestalt, werden 2—4 Fuss lang, bis 2 Zoll dick, sind weich und biegsam, doch fest und zähe. Beim Trocknen werden sie hart und hornartig; der Feuchtigkeit ausgesetzt, schwellen sie stark an, und erweitern dabei ihr Volum um das 3—4fache. Diess geschieht leicht durch die Sekrete des Uterushalses. Zum Gebrauche schneidet man aus

---

[1]) Bull. de Thér. 1863. Avril. Schmidt's Jahrb. 1863. Nr. 8. — [2]) Preuss. Vereinsztg. 1864 18. Ibidem 1864. Nr. 7. — [3]) Memorab. 1864. Aug. Ibidem 1865. Nr. 2. — [4]) Langenbeck's Arch. 6. Bd. p. 774. — [5]) Med. Tim. 1863. 35. Gaz. méd. de Paris 1864. Nr. 18.

ihnen cylindrische Zäpfchen von 1½—1¾" Länge, taucht sie vor ihrer Einführung einige Sekunden lang in heisses Wasser und versieht sie mit einem Faden.

Prof. *C. Braun*[1]) spricht sich, auf die Abhandlung Wilson's hinweisend, zu Gunsten dieser Art von Quellmeiseln aus. Sie sind fester und kleiner als die von Pressschwamm, auch bei sehr engem Mutterhalse verwendbar, wo Schwammmeiseln nicht zu brauchen sind, lassen sich leichter als diese einführen und schwellen nicht so ungestüm an. Auch erhalten sie sich frei von dem ekelhaften Geruche durch die Fäulniss, und lassen sich gut gereiniget wieder verwenden. Mit Glycerin benetzt führt man sie mittelst einer Kornzange oder der Uterussonde in den Gebärmutterkanal ein, wo sie mit oder ohne Wattatampon liegen bleiben.

Die Krankheiten, in denen ihre Anwendung besonders angezeigt ist, sind: Unfruchtbarkeit durch Strikturen oder Gewebserkrankungen der Schleimhaut des Cervikalkanales, blutige und andere Ansammlungen in der Uterushöhle, und endlich jene Fälle, wo die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden muss. Für diese Zwecke zieht Prof. *Br.*[2]) die Laminaria hauptsächlich desshalb vor, weil sie ganz glatt ist, leicht vorwärts dringt, bloss um das 3—4fache anschwillt, den Hals und den oberen Muttermund nicht übermässig reizt und keine lästigen Empfindungen verursacht. Durch seine stetige mässige Volumsvermehrung hält das Zäpfchen ferner den Luftzutritt zur Uterushöhle ab und erhält sich durch sein Aufquellen sehr leicht in einer bestimmten Lage.

Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt hat Br. 2—2½ Zoll lange, 3‴ dicke Laminariastäbe mittelst der Kornzange so weit vorgeschoben, dass das untere Ende unmittelbar oberhalb des äusseren Muttermundes zu liegen kam. In 12—15 Stunden trat die erste Wehenthätigkeit ein, die jedoch an diesem und dem folgenden Tage gering blieb und erst am 3. Tage die Fruchtblase sprang, worauf die Geburt noch an demselben Tage vor sich ging.

Bernatzik.

Anatomie.

Skelet. *J. Bernard Davis*[3]), der Herausgeber der Crania britannica, findet in dem bekannten Neanderthal-Schädel nur eine abnorme Entwicklungsform und beschreibt einen diesem ähnlichen Schädel eines Engländers. Gegen das hohe Alter des Neanderthal-Schädels hat sich auch *Mayer* in Bonn[4]) ausgesprochen. Eine Entgegnung auf alle auch von anderen Seiten gemachten Einwendungen gegen die historische Bedeutung dieses Fundes brachte *Th. H. Huxley*[5]).

Ein ausführliches Lecture von *Dan. Wilson*[6]) über physikalische Ethnologie beschäftigt sich auch mit dem typischen Bau des Amerikaner-

---

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1863. Nr. 31. — [2]) Wiener med. Presse. 1865. Nr. 20. — [3]) Memoirs read befor the anthropolog. Soc. of London 1863—64. — [4]) Du Bois-Reichert's Archiv 1864, p. 1. — [5]) Ebendaselbst 1865, p. 1. — [6]) Report of Smithson. Instit. for 1862.

Schädels und seinen unter verschiedenen Einflüssen statthabenden Veränderungen. — Ausführliches Kritisches zur Frage über das Alter und die Abstammung des Menschengeschlechtes mit Rücksicht auf die Funde von uralten menschlichen Skelettheilen und die typischen Schädelformen gab *Mayer* [1]). *L. Rüttimayer* und *W. His* [2]) beschrieben die schweizerischen Schädelformen. *A. Friederich* [3]) beschreibt altdeutsche Schädel aus Grabmälern bei Minsleben. *J. Thurman* [4]) handelt über die Obliteration der Suturen an alten englischen Schädeln. *Joulin* [5]) studirte die Racenunterschiede des menschlichen Beckens.

Ueber ein neues System von Kopfmessung ist die Arbeit von *Obernier* [6]) einzusehen.

C. Lochow [7]) publicirte Zeichnungen des menschlichen Skelets, die als Grundlage zum Nachzeichnen in anatomischen Vorträgen dienen sollen.

Nach *A. Stadefeld* [8]) finden sich schon beim Neugeborenen Asymmetrien am Kopfe und an der Wirbelsäule, woraus die normalen skoliotischen Abweichungen der Wirbelsäule erklärlich werden.

W. Henke [9]) kam neuerdings auf die kreisförmige Krümmung der Oberschenkel-Condylen zu sprechen.

Ueber congenitalen Radiusmangel, was geschichtliche und ausführliche anatomische Daten betrifft, ist eine Mittheilung von *W. Gruber* [10]) einzusehen; einen neuen Fall dieser Art theilt auch *Stricker* [11]) mit. Ueber einen Fall von Duplicität des Daumens berichtet ebenfalls *Gruber* [12]). Von demselben Verf. wird ferner eingehend ein Fall von Pseudarthrose durch Diarthrose am Radius beschrieben [13]).

C. Hueter [14]) vertheidigt gegen Uffelmann seine Arbeiten über die Gelenke der Kinder.

Ueber die physikalischen Bedingungen der aufrechten Stellung und der normalen Krümmung der Wirbelsäule liegen neue, sehr werthvolle Untersuchungen von *W. Parow* [15]) vor. Nachdem *P.* die horizontalen Abstände der Dorne von den vorderen Flächen der Wirbelkörper an mehreren Leichen gemessen und diese Distanz ziemlich constant gefunden hat, war es ihm möglich, mit Hilfe eines eigens dazu construirten Coordinatenmessers nach Lebenden bei verschiedenen Attituden die Profil-Curve der Wirbelsäule zu zeichnen. Vergleiche derselben mit Befunden an Leichen ergaben die Bedingungen der Gestaltung der Wirbelsäule.

P. fand, dass die Brustkrümmung der Wirbelsäule viel geringer ist, als bisher angenommen wurde, dass ferner die Beckenneigung an der Leiche geringer ist, als beim Lebenden, dass sie übrigens im Leben sehr variirt und verschiedene Formen und Stellungen der Säule bedingt. Ferner konnte er constatiren, dass sich die Wirbelsäule allemal nach Entfernung des Brustblattes streckt, und folgert hieraus, dass von der Form der Baumittel abgesehen, die Brustkrümmung nur das Resultat ist der Spannung der Rippenringe. Was ferner die Last der Baucheingeweide betrifft, so konnte nachgewiesen werden, dass sie die Brustwirbelsäule nicht stärker krümmt, vielmehr einen stützenden Einfluss auf die Wirbelsäule ausübt.

[1]) Du Bois-Reichert's Archiv 1864 p. 696, 1865 p. 127. — [2]) Crania helvetica. Basel 1864. — [3]) Crania germanica Hartagowerdia. Werningerode 1865. — [4]) Med. Times 1864. Septemb. p. 343. — [5]) Arch. génér. de méd. 1864. Juill. — [6]) Zeitschr. f. Psychiatrie. XXI. p. 464. XXII. p. 50. — [7]) Würzburg 1865. — [8]) Auszugsweise im Arch. génér. de méd. 1864. Septembre. — [9]) Bei Gelegenheit der Naturforscher-Versammlung in Giessen. — [10]) Virchow's Archiv XXXII. p. 211. — [11]) Ebendaselbst XXXI. p. 529. — [12]) Ebendaselbst XXXII. p. 223. — [13]) Ebend. XXXII. p. 104. — [14]) Deutsche Klinik 1864. Nr. 49 p. 477. — [15]) Virch. Arch. XXXI. p. 74, 223.

Bei der recht beträchtlichen Zahl von Messungen an Lebenden zeigte es sich, dass bei aufrechter Stellung ein vom Proc. mastoides herabfallendes Loth den vorderen Rand des Trochanter berührt. Hieraus folgt, dass die Schwerlinie des Kopfes, und wie weitere Untersuchungen gezeigt haben, auch die Schwerlinie des Rumpfes bei aufrechter Stellung für gewöhnlich nahezu durch die Hüftachse (Verbindungslinie der Schenkelköpfe) hindurchgeht. Diese Stellung wurde auch als die bequemste erkannt, und zwar desshalb, weil dabei die wenigsten Bänder gespannt und die wenigsten Muskeln wirksam sein müssen. Bei dieser Anwendung der Theile liegen auch deren Schwerpunkte am höchsten, so dass demnach dabei die Gesammthöhe des Körpers die grösste und die Krümmung der Säule die geringste ist. Wird der Schwerpunkt einzelner Leibesabschnitte in verschiedene Distanzen von der senkrechten Ebene der Hüftachse gebracht, so erfolgt durch Vor- oder Zurückrücken anderer Leibestheile eine Compensation. Vorstrecken der Arme, selbst die Füllung der Eingeweide bringen merkbare Unterschiede in den Krümmungen der Gesammtsäule hervor.

Beim Sitzen vertritt die Linie der Sitzknorren die Hüftlinie.

C. Hueter[1]) untersuchte die Formverhältnisse des Unterkiefers bei Neugeborenen und Erwachsenen, und fand, dass der Theil des Kieferbogens, der die Backenzähne trägt, viermal mehr wächst, als der Theil, der die Schneide- und Eckzähne trägt, und dass das Längenwachsthum des Kiefers in der Linie der Backenzahnalveolen vorzugsweise von der Bildung der Zahnkeime der beiden hinteren Backenzähne und dem Wachsthum derselben abhängig ist. Da bei dieser Ausdehnung der Kieferlänge der Bau des Schädelgrundes, dann Muskel und Ligamente die Fortsätze des Kiefers fixiren, so muss bei dem Zurückrücken des Kieferwinkels dieser weniger stumpf werden. Aehnliche Ergebnisse über diesen Gegenstand liegen bereits von *Hunter* vor.

Eine neue Arbeit von *C. Hueter*[2]) beschäftigt sich ausführlicher mit den Formverhältnissen des Thorax und deren Veränderungen nach den verschiedenen Altersstufen.

Beim Neugeborenen fällt vor allem auf, dass die Rippenknorpel mehr horizontal stehen und erst am 7. eine deutliche stumpfwinklige Knickung zeigen; ebenso ist der Angulus praecordialis der unteren Thoraxapertur grösser als beim Erwachsenen (120°—40°), was alles aus dem Längenwachsthum der Rippen erklärlich ist. Die Seitenwand des Thorax ist beim Kinde platt, beim Erwachsenen gewölbt, wodurch bei der Erweiterung des Brustkastens die Schulterfläche in die Hinterfläche einbezogen und der Winkel der Clavicula mit der Spina scapulae von 70° auf 50° herabgebracht wird. Die hintere Brustwand ist dem zu Folge beim Kinde schmäler, und zwar bei überwiegendem Vertebraltheil auf Kosten des Costaltheils. Aus demselben Grunde sind auch die Rippen am Angulus nicht so stark geknickt, wie beim Erwachsenen.

Die Wirbel legen ihre ursprünglich genau querliegenden Processus transversi allmälig nach hinten und vergrössern ihre Körper mehr nach vorn, als nach den Seiten. In diesem Wachsthumsmodus liegt der Grund der bekannten Herzform der Endflächen der Brustwirbel. Da ferner der Schwerpunkt des Oberkörpers vor die Wirbelsäule fällt, so wird dadurch auch die Höhendifferenz der Wirbelkörper erklärlich. Ferner geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass an den Gelenkflächen des Atlasgelenkes der quere, leistenartige Vorsprung fehlt.

Aus der rückwärts geneigten Haltung der Halswirbelsäule bei Kindern erklärt sich ferner das Vorkommen von Gelenkflächen zwischen den Wirbelbögen. In den Costo-vertebral-Gelenken fehlt bei jugendlichen Individuen die

---

[1]) Virchow's Archiv XXIX. 121. — [2]) Die Formentwicklung am Skelet des menschlichen Thorax. Leipzig 1865.

untere Abtheilung; ebenso fehlen die Differenzen in den Formen der Gelenkflächen der Wirbel.

Aus diesem allem ergibt sich, dass die Differenz zwischen dem beständig grösseren frontalen Durchmesser des Thorax und dem kleineren sagittalen im kindlichen Alter nicht so gross ist. Man muss in dieser Beziehung zwei Perioden des Wachsthums des Brustkorbes unterscheiden; eine des gleichmässigen Wachsthums nach beiden Richtungen, fötale Periode, und eine zweite mit überwiegendem Wachsthum in der Querrichtung. Im 10. Lebensjahre ist der frontale Durchmesser bereits 6mal so gross, als im 4. Fötalmonat, während der sagittale nur um das 4fache gewachsen ist.

W. Parow [1]) machte gegen einige Punkte dieser Arbeit Einwendungen.

Eine auch für normale Anatomie interessante Studie von *A. Breisky* über die kyphotische Form des Beckens findet sich in unseren Jahrbüchern [2]). Auch *J. Baer* [3]) veröffentlichte Studien über das menschliche Becken.

Muskelsystem. Durch *Eilhard Schulze* [4]) lernen wir ein neues Muskelchen kennen, welches in der obersten Nackengegend dicht unter der Linea nuchae superior liegt und als Transversus nuchae bezeichnet wird. Es besteht aus queren Bündeln, die an der Mittellinie von dem Ursprunge des Trapezius bedeckt werden und am Ansatze des Sternocleidomastoideus endigen, mitunter auch in diesen Muskel zu übergehen scheinen.

Ueber die Wirkung des Extensor digiti minimi handelt *Irvin* [5]).

Ehlers [6]) beschreibt eine Varietät des Platysma myoides colli, des Kopfnickers und Subclavius. Nach *W. Gruber* [7]) ist das Vorkommen eines Musc. supraclavicularis beim Menschen nur eine Seltenheit.

Ausführliches über präpatellare Schleimbeutel findet sich bei *S. H. Scheiber* [8]) und *Mettenheimer* [9]). Hernienartige Aussackungen der Bursa mucosa schildert *W. Gruber* [10]).

Gefässsystem. *C. Bug* [11]) beschreibt eine seltene Varietät der Arteria femoralis. Das Gefäss war sehr dünn und verlief anfangs ganz normal, später aber nach Art der Art. superf. genu (anastomotica) mit dem Nerv. saphaenus magnus über die innere Seite des Knies, legte sich dann an die Vena saphaena magna an, und gelangte mit ihr bis an den Tibiaknöchel herab. Den arteriellen Hauptstamm der ganzen Extremität, welcher in die Art. poplitea überging und später die beiden Tibiales und die Peronea abgab, bildete ein grösseres Gefäss an der hinteren Seite des Oberschenkels, welches neben dem Nerv. ischiadicus herablief und ein Ausläufer der Art. ischiadica war, der durch das For. ischiadicum magnum die Beckenhöhle verliess. *W. Gruber* [12]) untersuchte die variable Vertheilung und Lagerung der Arteria radialis; speciell würdigte er als Ast die Recurrens radialis posterior, die Anastomosenkette, welche dem Radialnerven durch den Supinatorkanal folgt, dann die Theilung und Wiedervereinigung des Stammes,

---

[1]) Deutsche Klinik 1865. Nr. 18, 19. — [2]) 1865. 1. Heft, p. 21. — [3]) Prager med. Wochenschr. 1864. Nr. 6 u. s. w. — [4]) Med. Centralblatt 1865, 14, und Musc. transversus nuchae, ein normaler Muskel am Hinterhaupte, 1865. — [5]) Lancet 1864. 17. Oktober. — [6]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. XXI. p. 297. — [7]) Du Bois-Reichert's Archiv 1864, p. 667. — [8]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. XXIII. p. 174. — [9]) Du Bois-Reichert's Archiv 1864, p. 98. — [10]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1865. Nr. 26. — [11]) Würzb. med. Zeitschrift. 4. Bd. p. 344. — [12]) Du Bois-Reichert's Arch. 1864, p. 434.

ferner den subcutanen Verlauf des Ram. dorsalis über die Handwurzel, endlich Fälle von rudimentärem Vorkommen oder Fehlen des Stammes. In ähnlichen Beziehungen wurde auch die Arteria pediaea[1]) besprochen.

W. Gruber[2]) sammelte ferner alle bisher bekannten Fälle von Duplicität der Vena cava superior und beschreibt mehrere neue Fälle dieser Art, ferner eine Vena hemiazygos, die als Stamm des ganzen Systems der Rumpfwand-Venen auftrat, und mit der Vena cardiaca magna in den rechten Vorhof überging. Auf Grundlage dieser Funde, ferner embryologischer und vergleichend anatomischer Untersuchungen ergab sich ihm, dass der sinusartig erweiterte gemeinschaftliche Stamm der Herzvenen (Sinus communis venarum cardiacarum) nichts anderes ist, als der Rest einer verkümmerten Vena cava superior sinistra.

C. Perrier[3]) beschreibt ein Bündel von Samen Venen, die an der unteren Fläche des Hodens beginnen und in der Vena epigastrica sich öffnen.

Ueber einen Fall von Stenose der Aorta an der Einmündungsstelle des Ductus Botalli berichtet *De Bary*[4]). *Rauchfuss*[5]) handelt über angeborene Missbildungen des Herzens; einen merkwürdigen hieher gehörigen Fall beschreibt *Nuhn*[6]).

His[7]) ist es gelungen, durch Injection sowohl in der Markmasse des Rückenmarkes, als auch des Gehirnes ein perivasculäres Gefässsystem darzustellen. Dasselbe füllte sich nach Einstechen in das Mark. Dieses Röhrensystem scheidet die Blutgefässe ein, und bildet in der grauen Substanz ein reiches engmaschiges Netz. — Am Gehirn ist es *H.* gelungen, den Zusammenhang dieser Röhren mit den von *Arnold* und *Fohmann* in der Pia mater gefundenen Lymphgefässen nachzuweisen; dieser geschieht durch Vermittlung eines zwischen Pia mater und Hirnmasse befindlichen Lacunensystems. Am Rückenmarke konnte aber ein Zusammenhang desselben mit Lymphgefässen nicht dargestellt werden. Bekanntlich nimmt *Robin* ein ähnliches Verhalten der Lymphgefässe an. — In den grösseren dieser Kanäle hat *His* durch Tränkung des Gewebes mit Silbersalpeter einen Epithelbeleg dargestellt, und benützt diese Gelegenheit, um die Beweiskraft der Einwürfe gegen die Wirkungsweise dieses Reagens zu widerlegen.

An diese Darstellung schliesst sich eine Beobachtung von *S. Stricker*[8]), der zu Folge in der Nickhaut des Frosches die capillaren Blutgefässe, deren Contractilität eben daselbst nachgewiesen wird, in Lymphbahnen eingescheidet sind und von Lymphe umspült werden.

Nachdem *J. E. Eberth*[9]) gezeigt hat, dass die äussere Hülle der Rückennerven des Frosches, welche frei durch die Lymphräume ziehen, den netzförmigen, durch Silbersalpeter erzeugten Zeichnungen

---

[1]) Du Bois-Reichert's Arch. 1864, p. 512. — [2]) Memoires de l'acad. imp. des sc. de St. Petersbourg. Sér. VII. Tom. VII. No. 2. — Virch. Arch. XXXII. p. 114. — Du Bois-Reichert's Arch. 1864, p. 729. — [3]) Im Auszuge im Journ. de l'anat. et phys. 1864. Nr. 6. — [4]) Virch. Arch. XXXI. p. 434. — [5]) Im Auszuge im med. Centralbl. 1864. Nr. 43. — [6]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. XXIV. p. 1. — [7]) Zeitschr. f. w. Zoologie XV. p. 125. — [8]) Wiener akad. Berichte. 51. Bd. 2. Abth. p. 16. — [9]) Würzb. naturw. Zeitschr. V. Bd. p. 36.

entsprechend, wirklich in kernhaltige Platten zerfällt, wird nun auch von *L. Auerbach*[1]) die Wand der Lymphgefässcapillaren, aus Zellen zusammengesetzt, geschildert.

Einen Schritt weiter und es zeigte sich, wie *L. Auerbach*[2]), *E. J. Eberth*[3]) und *Aeby*[4]) berichten, dass auch die Blutgefässcapillaren keine structurlose Wand besitzen, sondern (nach *Eberth's* Beschreibung) aus Zellen zusammengesetzt sind, welche bald eine regelmässig oder unregelmässig polygonale, bald eine Spindelform zeigen, und mit ihren Kernen die bekannten Kerne der Capillarwand darstellen.

N. Kowalewsky[5]) hat dargethan, dass die im Mark der Lymphdrüsen zwischen den Lymphbahnen liegenden „Drüsenschläuche" (His) nach den Lymphbahnen offen sind, und Injectionsmasse aufnehmen, wenn diese nur fein genug ist; und zwar befindet sich die Masse zwischen den daselbst aufgehäuften Lymphkörperchen, doch nicht frei, sondern so, dass, wenn man die Lymphkörperchen auspinselt, dieselbe in dem zurückbleibenden Gerüste nachweisbar ist. Die Markbalken oder sogenannten Drüsenschläuche sind daher keine röhrigen Gebilde.

Ueber die Lymphgefässe der Leber ist der weiter unten citirte Artikel von *Mac-Gillavry* einzusehen.

Nervensystem. *J. Engel*[6]) liefert eine auf Messungen beruhende ausführliche Arbeit über die Verschiedenheiten in der Ausbildung der Hirnwindungen nach Alter, Geschlecht und Nationalität. — Ausmessungen der Oberflächenausdehnung des Gehirnes gibt auch *H. Wagner*[7]). *Bischoff*[8]) misst das Verhältniss des Schädelumfanges und des Innenraumes der Schädelhöhle zum Gehirngewicht. *H. Jaquart*[9]) publicirt ein neues Verfahren, die Gehirnmasse und die Capacität der Schädelhöhle zu bestimmen.

Ein grosses mit vielen zum Theile schematisch gehaltenen Abbildungen ausgestattetes Werk über das centrale Nervensystem mit detaillirten Angaben über den Faserverlauf, liegt von *J. Luys*[10]) vor. — Ausführliche Angaben über vergleichende Anatomie und die physiologischen Beziehungen des Mesencephalon macht *F. Lusanna*[11]). — Den Bau des centralen Nervensystems ungeschwänzter Batrachien bearbeitete *Reissner*[12]). — Einen Beitrag zur Kenntniss vom Baue des Rückenmarkes von Viperaberus lieferte *J. Grimm*[13]). Es war diesem Forscher möglich, einen beträchtlichen Theil der Fasern der oberen sensiblen Wurzeln zur oberen Commissur zu verfolgen, während er nur wenige der unteren, motorischen Wurzeln zur unteren Commissur gehen sah.

Nach einer von *L. Stieda*[14]) publicirten Arbeit über den Bau des Cerebellum sollen die an der Grenze der grauen und rost-

---

[1]) Med. Centralblatt 1865. Nr. 12. — [2]) Ebendaselbst. — [3]) Würzburger naturw. Zeitschr. 6. Bd. p. 1. — [4]) Centralblatt 1865. Nr. 14. — [5]) Wiener akad. Berichte. 49. Bd. 2. Abth. p. 455. — [6]) Wiener med. Wochenschr. 1865. Nr. 50 u. s. w. — [7]) Diss.-Inaug. Göttingen 1864. (Henle's Bericht.) — [8]) Münchner Sitzungsberichte. 1. 2. Bd. — [9]) Gazette méd. de Paris. 1864. Nr. 23. — [10]) Recherches sur le système nerveux cerebro-spinale 1865. — [11]) Auszugsweise in Schmidt's Jahrbüchern 1865. Nr. 3, p. 281. — [12]) Dorpat 1865. — [13]) Du Bois-Reichert's Archiv 1864, p. 502. — [14]) Ebend. p. 407.

farbenen Substanz liegenden grossen Nervenzellen sowohl mit ihren centralen, als auch peripherischen Fortsätzen den markhaltigen Fasern der weissen Substanz zum Ursprunge dienen, so dass demnach die peripherischen verzweigten Fortsätze in der grauen Substanz wieder umbiegen müssten. Ferner hält der Verf. an der moleculären Beschaffenheit der Grundsubstanz fest, und erklärt das von einigen Forschern daselbst gefundene Netzwerk für ein durch die Chromsäure erzeugtes Kunstprodukt.

Ausführliches über die Topographie der Medulla oblongata und über den Boden des vierten Ventrikels findet sich bei *J. Dean*[1]).

B. Stilling[1]) beginnt die Herausgabe eines neuen Werkes, welches den Bau des kleinen Gehirns zum Gegenstande hat. Das bisher erschienene erste Heft, mit einem Folio-Atlas von 9 photographischen Tafeln und eben so vielen lithographirten Erläuterungstafeln ausgestattet, beschäftigt sich nur mit dem Züngelchen und seinen hemisphären Theilen. Diese letzteren stellen flügelartig nach beiden Seiten abtretende kurze Blättchen dar, welche mit dem Namen Zungenbänder bezeichnet werden.

Senkrechte Durchschnitte durch die Lingula zeigen von aussen nach innen gehend zuerst die Zellenschicht, dann die grosse Nervenzellenschicht, dann die Körner-, endlich die Faserschicht. Die äussere Zellenschicht besteht aus einem verfilzten Strickwerk feiner Fasern, in welches kleine Nervenzellen mit feinen, bis zum Kern reichenden Fortsätzen eingesäet sind. Die zweite Schicht enthält die bekannten grossen Nervenzellen, deren dicke, ästig ramificirte Fortsätze in die Nervenzellenschicht eindringen, die aber auch in die Körnerschichte grössere Fortsätze und überdiess noch eine zahllose Menge feinster Fasern nach den verschiedensten Richtungen absenden. In der Körnerschicht finden sich den kleinen Nervenzellen gleiche Körner, die durch feine Fortsätze mit einander im Zusammenhang stehen und in ein Gewirr feinster Fäden eingelagert sind; durch diese Fäden treten die Körner auch mit den Fortsätzen der grossen Nervenzellen in Verbindung. In der Faserschicht endlich kommen nebst einzelnen, den obigen ähnlichen Körnern Fasern vor, die dichotomische Verzweigungen zeigen, das Ansehen feiner nackter Achsencylinder besitzen und keineswegs parallel, sondern verstrickt durcheinander laufen. Es bleibt wohl kaum ein Zweifel, dass diese Fasern mit jenen in der Körnerschicht identisch sind und daher unmittelbare Fortsetzungen derselben darstellen.

Hieraus wäre also zu entnehmen, dass die Fasern des Züngelchens mit den Fortsätzen der grossen Nervenzellen in Verbindung stehen, dann während ihres Verlaufes durch die Zellen- und Körnerschicht die charakteristischen Elemente dieser in ihre Continuität aufnehmen, endlich fächerförmig zusammenstrahlend die compacte Fasermasse im Innern darstellen.

Von da aus treten die Fasern in die Valvula cerebelli ein, bilden darin durch Verbindungen unter einander und Kreuzungen vielfache Plexus, welche längs geordnet zum Theil nach vorne durch die Valvula und die Bindearme zum Vierhügel, zum grösseren Theile aber, nachdem sie in der Mitte eine Decussation eingegangen, nach hinten sich begeben, wo das Züngelchen mit dem Centralläppchen in Verbindung steht. Das weitere Verhalten der Fasern der Lingula ist späteren Mittheilungen vorbehalten.

Die Wichtigkeit dieses Hirntheils ergibt sich schon aus dem Umstande, dass die Valvula cerebelli, deren Fasern hauptsächlich aus den Randwülsten des Züngelchens hervorgehen, auch die Centralbahnen der Nervi trochleares einschliesst.

---

[1]) Smithson. Instit. 1864. — [2]) Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen. 1. Heft. Cassel 1865.

Bei der Untersuchung der Zungenbänder ergibt sich, dass dieselben und das Zängelchen zusammen gehörige Theile sind, welche ihre Fasermassen in die verschiedenen Schenkel des kleinen Gehirns aussenden.

Von *C. Frommann* haben wir mehrere, die Structur der bindegewebigen und Nervenelemente des Rückenmarks betreffende Mittheilungen zu verzeichnen [1]).

Das Fasernetz der Bindesubstanz wurde auf verschiedene Weisen, namentlich auch durch Silbersolution zur Ansicht gebracht, und darin ein zweites System von Fäden dargestellt, welche von den Kernkörperchen der Bindegewebszellen ausgehen und das Netzwerk der Neuroglia durchziehen; die zwischen den Nervenfasern des Marks hervortretenden feinen Fäserchen gehören daher nicht alle der Bindesubstanz allein an, sondern zum Theil dem Kern und den Kernkörperchen der Bindesubstanzzellen.

An den Nervenzellen, namentlich jenen der Vorderhörner, haben sich eigenthümliche Strukturverhältnisse gezeigt, nämlich ein fibrilläres Gefüge der meisten Ausläufer. Die dicht beisammen liegenden Fibrillen dieser Ausläufer zerfallen Anfangs, wenn sie die Zelle erreichen, in Büschel, vertheilen sich dann zum Theile an den Rändern der Zelle, die meisten aber ziehen bis zum Kern und Kernkörperchen, dieselben umspinnend und durchsetzend fort, so dass demnach einzelne dieser Fibrillen vom Kernkörperchen durch den Kern und die Zelle bis zum Anfang der Ausläufer direkt verfolgt werden können. An vielen Zellen liegen diese vom Kernkörperchen ausgehenden Fibrillen in Röhrchen und, wie es scheint, gehen diese Röhrchen vom Kern als Fortsätze desselben aus. Wie sich *Verf.* später überzeugt hat, treten diese Kernröhren über den Rand der Zelle hinaus, unabhängig von deren Ausläufern und gänzlich verschieden von den Achsencylindern, um sich ausserhalb der Zellen als blosse bandartige Gebilde in dem umgebenden Gewebe zu vertheilen.

Aehnliche Verhältnisse sah *Verf.* auch an den Spinalganglien des Rindes.

Zu ähnlichen Resultaten ist auch *J. Arnold* [2]) in Betreff der Ganglienzellen in dem Sympathicus des Frosches gekommen.

Er sah den Achsencylinder der mit der Ganglienzelle in Verbindung stehenden Nervenfaser in das Kernkörperchen übergehen, und wenn, was nicht selten der Fall ist, zwei oder mehrere Kernkörperchen in einer Zelle vorhanden sind, diesen entsprechend sich theilen. Dieses Verhalten weist auf einen complicirten Bau, wie ihn bereits *Valentin*, *Wagner*, *Remak* bemerkten.

Nach *A.*'s Beschreibung aber gehen vom Kernkörperchen noch etwa 3 Fäden ab, die speichenförmig geordnet den Kern durchziehen; dieselben stehen mit einem feinen, nur bei starken Vergrösserungen sichtbaren System von Fäden in Verbindung, die netzförmig die ganze Ganglienzelle durchsetzen. Mit diesen Fäden steht nun wieder jenes Fadennetz in Verbindung, aus welchem die von *Beale* entdeckte Spiralfaser hervorgeht. Diese letztere, manchmal doppelt, windet sich innerhalb des Neurilemms um den Achsencylinder und das Mark der eintretenden Nervenfaser herum, begleitet sie eine Strecke weit, bis sich endlich beide Fasern von einander trennen und jede in einer eigenen Scheide die Spiralfaser als marklose, aus den fibrillären Fortsätzen des Kernkörperchens zusammengesetzte Faser weiter ziehen.

Wahrscheinlich ist es ferner *A.* geworden, dass der sogenannte Kern der Nervenzelle als kugeliges Ende des Markes der eintretenden Nervenfaser aufzufassen ist.

Was die Deutung dieses complicirten Baues betrifft, so wäre anzunehmen, dass eine markhaltige Faser in dem Kern und Kernkörperchen endigt, und dass aus dem letzteren durch netzförmig verbundene Fortsätze eine marklose (anfangs spiral verlaufende) Faser hervorgeht.

Unipolare Zellen kommen nach *A.* im Sympathicus nicht vor.

---

[1]) Virch. Arch. XXXI. p. 129, 151. XXXII. p. 231. XXXIII. p. 168, und med. Centralblatt 1865. Nr. 6. — [2]) Virch. Arch. XXXII. p. 1.

Ch. Rouget[1]) macht zwei Mittheilungen über die Endigung der Muskelnerven. In der ersten, welche die höheren Wirbelthiere betrifft, wiederholt er gegen *Kühne* seine früheren Angaben bezüglich der Endigung der Fasern in einer innerhalb des Sarkolemms liegenden Endplatte. Bei den Krustern und Insekten findet er ebenfalls Endplatten innerhalb des Sarkolemms, doch soll die gleich beim Eintritte in die Platte gablig getheilte Faser bis an die Grenze der contractilen Substanz gelangen und dort spitzig endigen.

Auch *W. Krause*[2]) verficht neuerdings die Endplatten, wie auch deren Auflagerung auf das Sarkolemm, von welchem er sie durch Einwirkung von Salzsäure zu trennen im Stande war.

Ueber die Nerven in den organischen Muskeln macht *E. Klebs*[3]) folgende Angaben.

Er traf aussen an der Harnblase der Frösche einen Grundplexus, der sich über das ganze Organ erstreckt und aus dunkelrandigen Fasern und davon abstammenden blassen fibrillären Stämmen besteht. Aus diesem Geflecht zweigt ein weiter nach innen liegendes zweites Netz ab, das aus blassen bandartigen Fasern besteht, dem „Endplexus" anderer Forscher entsprechend, und intermediäres Netz genannt wird. Aus diesem geht endlich ein intermuskuläres Netz hervor, dessen Elemente isolirt verlaufende, meist varicöse Fibrillen bilden. Bis jetzt ist es *K.* noch nicht gelungen, eine Verschmelzung dieser letzteren mit den Muskelfibrillen nachzuweisen.

In der Haut der Peniseichel findet sich nach *W. Tomsa*[4]) ein in vielen Lagen geordnetes engmaschiges Nervengerüste, an dessen Oberfläche die vielfach ramificirten und anastomosirenden Achsenfäden schliesslich in ein terminales Netz übergehen. Spindelförmige Kerne unterbrechen öfter den Verlauf der Fäden zu diesem Netze und in die Continuität dieses letzteren sind körnige, mit hellen grossen Kernen versehene Massen eingelagert, die offenbar gangliöse Endorgane darstellen und bis auf weiters als „gangliöse Körner" bezeichnet werden. Eine zweite Form von Endigungen bilden kolbige Knäule, die ausnahmslos nur auf gröberen Stämmen und Zweigen aufsitzen, doch aber durch Fasern, die von diesen Stielen abgehen, mit dem terminalen gangliösen Netze in Verbindung stehen. Die Knäule selbst sind bald kolben-, bald hutförmig, und bestehen aus zahlreichen verästelten Achsencylindern mit eingelagerten gangliösen Körnern.

Eine zweite Mittheilung *Tomsa's*[5]) bezieht sich auf die Endigungen der Nerven in der Haut der menschlichen Hand. Es hat sich hier ähnliches herausgestellt. Das ramificirte und netzförmig verbundene Nervengerüste, aus welchem auch die contractilen Gefässhäute, die Schweissdrüsen, Haarbälge und Hautmuskeln versorgt werden, schickt zur äussersten Oberfläche marklose kernhaltige Fasern; diese schliessen sich mit kernhaltigen Formelementen ab, welche man nach den gangbaren histologischen Begriffen den Ganglienkörpern zuzählen kann. Man findet sie am Grunde der Papillen. Was die Tastkörperchen betrifft, in welche sich unverzweigte, markige Nervenfasern begeben, so wurden sie, wie die Nervenknäuel in der

---

[1]) Comptes rendus LIX. p. 809, 851. — [2]) Henle-Pfeufer's Zeitschrift XXIII. p. 157. — [3]) Virch. Arch. XXXII. p. 168. — [4]) Wiener akad. Sitzungsberichte. 51. Bd. 1. Abth. p. 85. — [5]) Wiener med. Wochenschr. 1865. Nr. 53.

Eichel, als Aufrollungen und Verknäuelungen von Achsencylindern mit reichlichen Einlagerungen von häufig quer, manchmal auch zerstreut eingelegten Kernen aufgelöst; sie sind daher ebenfalls Anhäufungen von Nervenmasse.

Durch *J. Ch. Lehmann* [1]) sind die von *His* entdeckten Nervennetze in den Häuten der Mesenterialgefässe des Frosches bestätiget worden; dieselben Netze fand er aber auch in den grösseren Gefässen dieses Thieres und in den Schenkelgefässen der Ratte. In den Geflechten entdeckt ferner *L.* kleine Ganglienmassen, in welchen sich zahlreiche bläschenartige Körperchen zeigen. Eine bis vier Nervenfasern gehen aus diesen Knötchen hervor, und es frägt sich nur noch, ob diese Knötchen einzeln für je eine Ganglienzelle, oder den vielen kernartigen Körperchen entsprechend, als Gruppen von Ganglienzellen aufzufassen sind.

Untersuchungen über die Entwicklung der Gewebe und Nerven im Schwanze der Froschlarve veranlassen *V. Hensen* [2]), die Meinung auszusprechen, dass die Nerven in den Epithelzellen endigen. Ein aprioristischer Grund dafür ist ihm das Hervorgehen des Nervensystems aus dem Hornblatte und eine thatsächliche Unterstützung gewährt ihm sein früher gemachter Fund, dem zu Folge bei höheren Krebsen die Fasern des Hörnerven in den Hörhaaren endigen.

W. Krause [3]) haben wir eine sehr interessante anatomisch-physiologische Untersuchung der Nerven der oberen Extremität zu verdanken. Nebst einigen bereits früher bekannt gemachten rein anatomischen Daten findet sich in dieser Abhandlung der Nachweis, dass die Nervi Medianus, Radialis und Ulnaris eigentlich lang gestreckte, beinahe bis an's Ende dieser Stränge reichende Plexus sind, in welchen daher noch während des Verlaufes des Stammes ein stätiger Faseraustausch stattfindet.

K. bemühte sich namentlich auf experimentellem Wege an Kaninchen und Affen den Verlauf der Fasern der einzelnen, in den Plexus brachialis eintretenden Nervenwurzeln kennen zu lernen, und es ergab sich ihm, dass die längsten Nerven des Armes, die bis an die Finger reichen, vom untersten Theile des Halsmarkes ihren Ursprung nehmen, dass ferner die Fasern des 8. Cervicalis die Haut der radialwärts liegenden drei Finger, jene des 1. Thoracicus die Haut der zwei ulnären Finger versorgen, und dass endlich die Nerven der Muskeln aus denselben Wurzeln hervorgehen, welche die über den Muskeln und ihren Sehnen liegenden Hautpartien versorgen. Grössere Muskeln erhalten diesen Versuchen zu Folge Nerven, die aus mehreren Wurzeln herstammen, wie z. B. der Flexor digitorum comm. prof., der zu den Fingern beider Gruppen Sehnen schickt; hieraus lässt sich bei Bewegung des 4. Fingers die Mitbewegung der beiden Nachbarn erklären. In einer beigefügten Tabelle sind die Ramificationsgebiete aller einzelnen Nervenwurzeln vom 5. Cervicalis bis zum 1. Thoracicus angegeben, sowohl in Betreff der Muskeln, als auch der Hautpartien, die sie versorgen.

Eingeweide. Den Bau der Darmschleimhaut betreffend, müssen wir über zwei, in ihren Resultaten einander zum Theile widerspre-

[1]) Zeitschr. f. w. Zool. XIV. p. 346. — [2]) Virch. Arch. XXXI. p. 51. — [3]) Beiträge zur Neurologie der oberen Extremität. Leipzig u. Heidelb. 1865.

chende Arbeiten berichten. Nach *W. Dönitz*[1]) finden sich zwar mitunter Fetttropfen im Darmepithel, dieselben sind aber theils als Leichenphänomen oder als Folge mechanischer Eingriffe aufzufassen. Die Zellen enthalten nämlich auch im normalen Zustande Fett, aber sehr fein vertheilt, und wenn sie fortwährend gedrückt und gerollt werden, so sammelt es sich zu Tropfen zusammen. — Der bekannte Saum an den Zellen des Zottenepithels, der übrigens an anderen Zellen auch vorkommt, ist etwas accidentelles; er ist ein Secret der Zellen, das unter Umständen so eigenthümlich zerklüftet, dass dadurch der Anschein von Poren oder Stäbchen erzeugt wird. Trichterförmige Epithelzellen existiren auch nicht; diese Gestalt, so wie auch die beschriebenen Fortsätze an den unteren Enden der Zellen sind Folgen der unter dem Einflusse der angewendeten Reagentien einhergehenden Schrumpfung; die Zellen sitzen mit breiter Basis auf der Zottensubstanz und haben nach keiner Seite Oeffnungen. — Was das Zottenparenchym betrifft, so finden sich an frischen Präparaten die Bindegewebskörperchen in allen Schichten isolirt und eingebettet in eine hyaline Grundsubstanz; netzförmig verbundene Bindegewebskörper sind Folge der durch Anwendung von Reagentien, überhaupt der Präparation eintretenden Gerinnung und Schrumpfung des Gewebes. Die Grenzschichte der Zotte, intermediäre Membran oder basement membrane, die sicher vorhanden ist, wird von einer vollkommen hyalinen Haut dargestellt, welche keine Poren hat; was als solche sichtbar wird, ist Täuschung. — Am centralen Chylusraume wird vom Verf. eine, wenn auch noch so zarte Grenzschichte angenommen, konnte aber nicht dargestellt werden.

C. J. Eberth[2]) gelangt, dasselbe Object betreffend, zu anderen Resultaten. Er findet, dass die sternförmigen Bindegewebskörper in dem Zottenparenchym mancher Thiere bei weitem nicht so ausgebildet sind, wie man annehmen müsste, wenn zwischen ihnen und den Epithelien eine Verbindung existirte. Der Grenzsaum der Zotte aber ist bei der Ratte, der Katze und den Vögeln ungefähr über ein Dritttheil der Oberfläche durch verschiedene dicht stehende Lücken perforirt. Die Epithelzellen haben mitunter ganz gleiche Querschnitte, doch finden sich auch Zellen mit Spitzen und Fortsätzen vor, woraus folgt, dass nur wenig Zellen Fortsätze in die Zotten hineinschicken und durch die Poren der Grenzmembran in die Maschenräume des Zottengewebes treten.

Virchow[3]) veröffentlicht den Fund eines neuen Falles von Halskiemenfistel.

W. Gruber[4]) theilt neue drei Fälle von angeborenen Lagerungsanomalien des Darmes mit. Ein anderer Artikel dieses Verf.[5]) enthält weitere Beiträge über die Bildungsanomalien der Mesenterien. *Gruber*[6]) berichtet ferner über den Mangel einer normalen Parotis in der Excavatio parotidea und über den Ersatz derselben durch eine voluminöse Drüse in der Regio masseterico-buccinatoria.

Ueber das Epithel der **Lunge** sagt *E. Elenz*[7]), dass es nur beim Amphibium (Frosch, Triton) ein gleichmässiges sei, dagegen bei

---

[1]) Du Bois-Reichert's Archiv 1864, p. 367. — [2]) Würzburger naturw. Zeitschr. V. Bd. p. 23. — [3]) Virch. Arch. XXXII. p. 518. — [4]) Ebend. p. 94. — [5]) Du Bois-Reichert's Archiv 1864, p. 478. — [6]) Virch. Arch. XXXII. p. 228. — [7]) Würzburger naturw. Zeitschr. V. Bd. p. 66.

allen anderen Wirbelthieren und beim Menschen Inseln kleiner Zellen darstelle, welche in den Capillargefässmaschen liegen; worin ihm *Eberth*[1]) zustimmt.

Ein supplementäres System von nutritiven Arterien der Lunge beschreibt *Turner*.[2]); sie entstehen aus den Arteriae mammariae internae und intercostales.

Georg Gibb[3]) beschreibt die verschiedenen Formen, welche die Stimmritze annimmt, dann auch die Beschaffenheit des Kehlkopfes beim Neger.

Aus der Arbeit von *Th. H. Mac-Gilavry*[4]) über den Bau der **Leber** heben wir folgende Punkte hervor. Verf. bestätigt die von anderen Seiten (*Budge*, *Andrejevic*) bereits beschriebenen feinen Gallencapillaren, und was das Verhältniss derselben zu den viel grösseren Blutcapillaren betrifft, gibt er an, dass in jedem Leberläppchen zwei Netze existiren, deren Maschen jede beliebige Richtung zu einer festen Ebene annehmen können. Beide Netze setzen sich durch einander fort, wobei es dem Zufalle überlassen bleibt, ob die Röhren beider Systeme sich berühren, umstricken oder unabhängig von einander verlaufen. Dagegen macht *Brücke*[5]) die Einwendung, dass eine Berührung der Blut- und Gallenröhrchen nicht stattfindet, und dass der Anschein einer solchen nur eine Folge der Perspective ist, da in solchen Fällen die Röhrchen in der That in verschiedenen Ebenen liegen.

M.-G. ist es ferner gelungen, nebst den oberflächlichen auch die tieferen Lymphgefässe der Leber zu injiciren, und er fand, dass diese letzteren in den Leberläppchen in ein Netz übergehen, welches die Formen des Blutgefässnetzes ganz wiederholt. Injectionen beider Gefässsysteme an einem und demselben Präparate überzeugten dann den Verf., dass der Grund dieser Aehnlichkeit zwischen beiden Netzen eben nur darin liegt, dass die Blutcapillaren in den capillaren Lymphbahnen eingebettet liegen.

Einen Fall von vollständigem Defect der Gallengänge theilt *Heschl*[6]) mit.

Aus der nun vorliegenden ausführlichen Abhandlung von *Wilhelm Müller*[7]) über die **Milz** heben wir nur jene auf dieses Organ der Säuger und insbesondere des Menschen bezüglichen Angaben hervor.

Die Milzkapsel des Menschen enthält in ihren innern Lagen nur spärliche Muskelzüge; in den von der Kapsel abgehenden und an die Gefässscheiden sich anschliessenden Milzbalken ist aber das Muskelgewebe zahlreicher vertreten.

Die Gefässscheide der Venen verwächst bald nach dem Eintritte dieser Gefässe mit der Wand derselben und erhält sich an ihnen als ein allseitig geschlossenes muskulöses Rohr bis zu den kleineren Zweigen herab, und übergeht endlich bündelförmig aufgefasert in das Balkensystem, welches somit vorzugsweise mit dem Venensystem in Verbindung steht. An den Arterienzweigchen von 0,02‴ Durchmesser, welche bereits von den Venen geschieden verlaufen, nehmen die beträchtlich gelockerten Bindegewebsbündel

---

[1]) Würzburger naturw. Zeitschr. V. Bd. p. 84. — [2]) Brit. Rev. XXXV. (69) p. 208. — [3]) Med. Times and Gaz. 1864, p. 337, Sept. — [4]) Wiener akad. Berichte. 50. Bd., 2. Abth., p. 207. — [5]) Ebendas. p. 501. — [6]) Wiener med. Wochenschr. 1865. Nr. 29. — [7]) Ueber den feineren Bau der Milz. Leipzig 1865. Winter'sche Verlagshandlung.

der Scheiden zahlreiche lymphkörperartige Zellen in sich auf, und bekommen dadurch Auftreibungen, welche, wenn sie an scharf umschriebenen Stellen vorkommen, zur Entstehung mehr oder weniger deutlich abgegrenzter Follikel führen. In diesen infiltrirten Arterienscheiden finden sich Arterien und Capillaren, aber keine Venen.

Die Pulpa besteht aus verschieden ausgebildeten Zellen, welche mit Lymphkörperchen übereinstimmen, und aus einem weichen hyalinen Fadennetze. Innerhalb der Pulpa findet sich ein System communicirender wandungsloser Hohlräume, welche die natürlichen intermediären Blutbahnen der Pulpa darstellen. In das System dieser Hohlräume öffnen sich die arteriellen Capillaren, indem die immer zarter werdende Wand derselben nach und nach in schmale Fortsätze zerlegt wird und diese continuirlich in das Fasernetz der Pulpa übergehen. In gleicher Weise gehen die Venen mit gitterförmig durchbrochenen Anfängen aus diesem Kanalsysteme hervor, und sie bekommen erst bei einem Durchmesser von 0,01—0.015 eigentliche Wandungen. An diesen findet sich aussen eine Lage spindelförmiger Epithelien.

Die tiefen Lymphgefässe betreffend ist *M.* in der Lage, wenigstens theilweise die Angaben von *Tomsa* und von *Ludwig* zu bestätigen.

Diesen Untersuchungen zu Folge lässt sich daher die Milz als eine Lymphdrüse auffassen, deren Lymphstrom durch einen Blutstrom ersetzt ist, so dass die in der Pulpa neu gebildeten Lymphkörperchen direkt in letzteren übertreten; die Arterien vertreten die Vasa afferentia, die Venen die Vasa efferentia der Lymphdrüsen.

Den Bau der **Niere** betreffend, haben wir wieder mehrere Arbeiten zu verzeichnen. Während *Schweigger-Seidel*[1]) auch in seiner Brochure das Schema der Anordnung der Harnkanälchen im Wesentlichen wie Ludwig darstellt, weicht *Chronszczewsky*[2]) von allen anderen mehr oder weniger ab. Er fand in der Rinde ein anastomosirendes Netzwerk, in welches sich die geraden Harnkanälchen auflösen; er konnte auch blinde, nicht erweiterte Endigungen sowohl an geraden, als auch an gewundenen Röhrchen nachweisen, doch aber nur in der Rinde und nicht sehr zahlreich. Er füllte vom Nierenbecken aus auch gewundene Kanälchen, jene nämlich, welche mit den Knäulen in Verbindung stehen. Nach ihm hat jedes dieser Kanälchen nur einen, und zwar endständigen Knäuel. Ueber den Verlauf der Röhrchen vermeidet *Ch.* vorläufig sich auszusprechen.

Diese Netze und blinden Endigungen der Harnröhrchen werden wieder von *H. Herz*[3]) geläugnet, dem es gelungen ist, vom Ureter aus sowohl gerade, als auch gewundene Röhrchen, und selbst die Knäuelkapseln mit Injectionsmasse zu füllen.

In gleicher Weise spricht sich auch *S. Th. Stein*[4]) für den Zusammenhang aller Harnkanälchen vom Glomerulus bis zum Nierenbecken aus; er fand aber wieder in der Rinde, und zwar zunächst der Oberfläche derselben ein deutliches Anastomosennetz, welches die rückkehrenden Schenkel der Schleifen aufnimmt, und aus dem die Kanälchen in die Sammelröhrchen übergehen.

Auch das Gefässsystem der Niere wurde vielfach bearbeitet. *Chronszczewsky*[5]) bestätiget zunächst das Vorkommen der direct aus der Art. renalis ohne Vermittlung von Knäueln entstehenden Arteriolae

---

[1]) Die Nieren des Menschen und der Säugethiere. 1865. — [2]) Virchow's Archiv. XXXI. Bd. p. 153. — [3]) Greifswalder med. Beiträge. III. p. 93. Centralblatt 1865. Nr. 11. — [4]) Würzburger med. Ztg. VI. Bd. p. 57. Centralblatt 1865. Nr. 11. — [5]) L. c.

rectae des Markes, und unterscheidet im Allgemeinen ein dreifaches Gefässsystem, ein secretorisches arterielles, welches die Glomeruli bildet, dann ein nutritives capillares mit langgezogenen Maschen, welches Fortsetzungen in die Marksubstanz sendet, endlich ein regulatorisches, welches sich in der Fettkapsel vertheilt.

Auch *Schweigger-Seidel*[1]) nimmt die Arteriolae rectae an. Ganz im Gegentheile davon behauptet aber wieder *S. Th. Stein*[2]), dass es im Marke ebenso wie in der Rinde keine capilläre Blutvertheilung gebe, welche nicht schon einen Glomerulus passirt hätte; auch findet er entgegen den bisherigen Annahmen, dass die arteriellen Ausläufer der Vascula efferentia nur mit den gestreckten Kanälchen der Rinde und des Markes im Zusammenhange stehen, während die venöse Capillarverzweigung die gewundenen Kanälchen und die Glomeruli umstrickt. Dabei zerfallen die Vasa efferentia in drei Gruppen: die der Rinde zunächst aus den Knäueln hervorgehenden versorgen die peripherischen Verzweigungen der Markstrahlen unter der Albuginea, die mittleren vertheilen sich auf den Markstrahlen selbst, und die untersten gehen quastenförmig in die Marksubstanz über.

Aus Allem ergibt sich, dass in Betreff des Zusammenhanges der verschiedenen Röhrensysteme in der Niere wohl kaum mehr ein Zweifel besteht, und dass höchstens noch die Art dieses Zusammenhanges in manchen Punkten zweifelhaft ist. Wir können daher die neue durch *Henle's* Untersuchungen herbeigeführte Phase der Nierenanatomie, als grösstentheils zum Abschlusse gekommen, ansehen. In welcher Weise wir von nun an die Niere zu betrachten haben, ergibt sich aus folgenden Worten *Henle's*[3]): „Die Niere tritt damit, wenn auch ihre Structur viel complicirter erscheint, als man bisher geahnt hatte, wieder in die Reihe der gewöhnlichen röhren- oder netzförmigen Drüsen zurück; ja sie schliesst sich bezüglich des Gegensatzes, der zwischen dem Epithelium des secernirenden und ausführenden Theiles der Drüsenkanälchen besteht, an bekannte einfache Drüsenformen, namentlich an die Magendrüsen, an."

Aus Untersuchungen der Nieren von Tritonen schöpfte *R. Reger*[4]) die Ueberzeugung, dass die Gefässknäuel nicht nothwendig innerhalb der Harnkanälchen zu liegen brauchen; er fand sie bei diesen Thieren der Erweiterung der Harnkanälchen einfach nur anliegen, somit eine sogenannte Kapsel des Glomerulus fehlen.

Einer vorläufigen Mittheilung von *C. Kupffer*[5]) zu Folge geht die embryonale Bildung der Harnkanälchen nicht von den Kelchen aus, sondern von der Peripherie der Niere.

Von grossem Interesse für das Verständniss des Baues der Niere sind die Untersuchungen von *Dursy*[6]) über den Bau der Urniere (Wolff'schen Körpers), aus welchen hervorgeht, dass sich die schleifenförmig verlaufenden Harnkanälchen, auch in diesem Organe finden. Ferner hat derselbe an embryonalen Nieren den Zusammenhang der kapseltragenden Kanälchen mit den in den Harnleiter einmündenden Hauptstämmen dargethan. Ausführliches über diese Organe ist noch abzuwarten.

Einen häutigen Isthmus einer Hufeisenniere und einen fünften Fall von tiefer Lage der Niere im Becken beschreibt *W. Gruber*[7]).

---

[1]) L. c. — [2]) Würzburger med. Ztg. l. c. Centralblatt 1864. Nr. 43. — [3]) Jahresbericht für 1864, p. 106. — [4]) Du Bois u. Reichert's Archiv 1864, p. 537. — [5]) Med. Centralblatt 1864. Nr 46. — [6]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. 23. Bd. p. 257. — [7]) Virch. Arch. XXXII. p. 111.

Das von *Luschka* entdeckte, und mit dem Namen Steissdrüse benannte Organ enthält nach den Untersuchungen von *J. Arnold*[1]) keine Drüsenschläuche; was dafür gehalten wurde, soll nichts anderes sein, als gewundene, zu Schläuchen und Säckchen erweiterte Blutgefässe. Das ganze Gebilde wäre somit einem „Glomerulus" ähnlich, wesshalb denn auch *A.* für künftig diesen Namen zur Bezeichnung des an der Spitze des Steissbeines liegenden Gebildes vorschlägt.

Auch der Bau der Nebenniere ist von Neuem bearbeitet worden, und zwar von *Henle*[2]). Er fand ein ganz eigenthümliches Verhalten der Marksubstanz dieses Organes gegen chromsaures Kali und die Müller'sche Flüssigkeit. Beide diese Reagentien geben derselben nämlich alsbald eine tief dunkelbraune Färbung, während sich darin die Rindensubstanz fast unverändert erhält. Die Rindensubstanz enthält feinkörnige Zellen, welche reihenweise zu Strängen oder Säulen verbunden sind; durch Bindegewebe werden diese Säulen in Gruppen getheilt; ferner finden sich in der Rinde grobkörnige, fetthaltige Zellen, die als Inhalt von Schläuchen auftreten. Die Zellen der Rinde erfahren somit hier eine Fettmetamorphose und werden zugleich eingescheidet. — An der Grenze des Markes bildet die Rinde einen schmalen dunkeln braunrothen oder braungelben Saum, der sich von der helleren Rindensubstanz dadurch unterscheidet, dass in ihm die Zellen ein engmaschiges Netzwerk darstellen, dessen Lücken Capillargefässen entsprechen, während in der helleren Rinde die Zellen in parallele Züge geordnet sind. — Die eigenthümliche gelatinöse Marksubstanz lässt gehärtet mitunter schon mit unbewaffnetem Auge Poren wahrnehmen; diese entsprechen den Lücken eines weitläufigen Netzes, dessen Balken aus viel dickeren Röhren oder Schläuchen bestehen, als jene sind, die sich in der Rinde finden. In den Schläuchen selbst liegen blasse, eckig platte Zellen, die nie Fett aufnehmen. Indem nun die Schläuche näher zusammenrücken, werden die Lücken ihres Netzes enger, sogar spaltförmig. Dass diese Lücken, die mitunter von Blutkörperchen erfüllt sind, den intermediären Theil des Gefässsystems (zwischen den capillären Verzweigungen der durch die Rinde eintretenden Arterien und den Venenwurzeln) darstellen, unterliegt nach *H.* keinem Zweifel. — Die im Inneren der Nebenniere sich bildende Höhle rührt nicht von Verflüssigung des Markes, sondern von der Trennung der dunkeln Schichte der Rinde von der verhältnissmässig festen Marksubstanz her. Die Annahme einer Verbindung der Fortsätze der Markzellen mit dunkelrandigen Nervenfasern ist irrig.

Wie es scheint, so ist die Substanz des Hirnanhanges verwandt mit der Medullarsubstanz der Nebenniere; es zeigen sich im Durchschnitte der Hypophyse dieselben platt aufeinander geschichteten Zellenformen, und sie sind auch in einem sehr engmaschigen Röhrennetz untergebracht. Identität beider Substanzen besteht aber schon desshalb nicht, weil die Hypophyse die oben für das Mark der Nebenniere als characteristisch bezeichnete Färbung nicht annimmt.

Ch. Robin[3]) bespricht die histologischen Verhältnisse der Schwellkörper, gibt die Unterschiede derselben von anderen Gewebsformen an, und erläutert den Mechanismus der Erection.

---

[1]) Virch. Arch. XXXII. p. 293. — [2]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. XXIV. Bd. p. 143. — [3]) Gaz. méd. de Paris 1865. Nr. 11, 12.

Nach den vergleichend anatomisch durchgeführten Untersuchungen von *A. Meyerstein*[1]) ergibt sich, dass der von *Henle* wieder in die Anatomie eingeführte Unterschied eines engeren medialen und eines weiteren lateralen Theiles des Eileiters auch in der Säugethierereihe gemacht werden muss. Zum Beweise, dass der weitere Theil, die Ampulle der Ort der Befruchtung des Eies sei, werden einige Versuche angeben. Ueber diesen Umstand äussert sich *Bischoff*[2]) dahin, dass die Befruchtung in der That auch in den Tuben geschehe, gewöhnlich aber bereits am Eierstocke stattfinde, was übrigens von der Reife der Eier und der Zeit der Begattung abhängt.

Fortgesetzte Untersuchungen von Thieren und Menschen lehrte *Th. Körner*[3]), dass die Nerven des Uterus aus sympathischen und spinalen Elementen (letztere der mittleren Kreuznerven) bestehen, ebenso auch die der Scheide. In dem daraus hervorgehenden Geflechte finden sich zahlreiche Ganglien; diese liegen beim Menschen im oberen Drittel der Vagina und am Cervix uteri. Die meisten Ganglienzellen zeigen zwei Fortsätze.

Al. Brueff und *Eberth*[4]) fanden, dass die Zellen des Amnionepithels bei der Katze mit stachelartigen Haaren besetzt sind.

Sinnesorgane. Nach *A. Grünhagen*[5]) hat die Iris des menschlichen Auges keinen muskulösen dilatator pupillae. Ueber die am Auge äusserlich sichtbaren Blutgefässe handelt *Donders*[6]). Er erkennt da dreierlei Gefässe, vordere Ciliararterien, deren Aestchen unter der Bindehaut liegen und eine ziemlich dunkle Farbe besitzen; dann episclerale (subconjunctivale), darunter perforirende aus der Sclera; sie sind leicht bläulich gefärbt, bilden Netze und sind Venen; endlich Conjunctivalgefässe, die ganz oberflächlich liegen.

Ueber die bereits erwähnte Arbeit von *Th. Leber*, welche das ganze Gefässsystem des Auges umfasst, liegt jetzt eine ausführliche Mittheilung vor[7]). Dieser entnehmen wir folgende, grösstentheils neue Angaben:

Der bekannte arterielle Gefässkranz in der Sclera am Eintritt des Sehnerven vermittelt eine Anastomose des Gefässsystems der Retina mit jenem der Sclera. Seine in den Sehnerven eintretenden Verzweigungen anastomosiren nämlich mit den Aestchen der Centralarterie, und das reiche, den Nerven durchziehende Netz setzt sich unmittelbar in das Netz der Retina fort. Ferner wurde nachgewiesen, dass auch die Gefässe der Chorioidea mit denen der Opticuspapille zusammenhängen, ja dass sich sogar die Chorio-capillaris in das die Opticusbündel umstrickende Gefässnetz fortsetzt. Diese beiden Verbindungen finden zum grössten Theile im Bereiche der Arterien statt. Gefässverbindungen an der Ora serrata zwischen Chorioidea und Retina scheinen dagegen nicht vorzukommen.

Im glatten Theil der Chorioidea übergehen die Aestchen aller hinteren kurzen Ciliararterien in das engmaschige feine Netz, so dass demnach keine unmittelbaren Uebergänge derselben in die Venen vorkommen. Diese Arterien versorgen übrigens nur den hinteren Abschnitt der Chorioidea, ungefähr bis zum Aequator bulbi, indem der vordere Abschnitt rücklaufende Aestchen bekommt, die sich aus dem Gefässsystem des

---

[1]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. XXIII. p. 63. — [2]) Ebendas. XXIII. p. 268. — [3]) Studien des physiolog. Instituts zu Breslau. III. 1. — Centralblatt 1865. Nr. 20. — [4]) Würzb. naturw. Zeitschr. V. Bd. p. 34. — [5]) Virch. Arch. XXX. p. 481. — [6]) Monatsblätter für Augenheilkunde 1864, p. 422. — [7]) Archiv für Ophthalmologie. XI. Bd. 1. Abth. p. 1.

Ciliarantheils der Chorioidea lösen, nämlich aus dem Circulus iridis major, den die hinteren langen und die vorderen Ciliararterien mit einander erzeugen.

Alle Venen der Chorioidea sammeln sich in den Strudelgefässen; es gibt keine hinteren langen Ciliarvenen, und die hinteren kurzen Venen sammeln ihr Blut nur in der Sclera, nicht aber auch in der Aderhaut.

Die Venen der Iris und der Ciliarfalten gehen in die Vortices, und zwar ganz nach innen vom Ciliarmuskel nicht durch ihn hindurch, so dass sie daher seiner Wirkung vollständig entrückt sind. Die Venen des Muskels gehen zum Theile an seinem hinteren Rande zu den Venen der Ciliarfortsätze und in weiterer Folge zu den Vortices, zum Theile am vorderen Rande zu den vorderen Ciliarvenen.

Der Schlemm'sche Kanal ist kein Ringgefäss, sondern ein in lockeres Bindegewebe eingelagerter zarter Venenplexus, der Venen des Ciliarmuskels aufnimmt und denselben als Reservoir dient. Er öffnet sich aber nicht direkt nach aussen, sondern nur mittelst kleiner Zweigchen, welche die zu ihm gehenden Venen des Muskels auch direkt nach aussen senden. Der Ciliarmuskel schickt daher seine Venen theils zu diesem Plexus, theils direkt nach aussen. Den letzteren schliessen sich Gefässe der Aderhaut an. Alle diese Gefässe bilden mit Venen der Sclera die Wurzeln der vorderen Ciliarvenen. Dass diese Stämmchen kleiner sind, als die entsprechenden Arterien, erklärt sich daraus, dass die Vortices einen grossen Theil ihres Blutes auch dem vorderen Abschnitt der Uvea entnehmen.

Die Annahme, dass das mit Schlingen sich begrenzende Randnetz der Cornea von Bindehautgefässen gebildet werde, ist unrichtig, es wird vielmehr von den vorderen Ciliararterien erzeugt, die vor ihrem Eintritte in den Bulbus episclerale unter einander anastomosirende Aestchen abgeben; ja es bekommt sogar der Annulus conjunctivalis aus derselben Quelle, freilich nur sehr feine Aestchen, und diese sind es, welche als vordere Bindehautarterien zu bezeichnen sind.

Dieser arteriellen Blutvertheilung entsprechend, nehmen daher die vorderen Ciliarvenen das Blut nicht nur aus dem Randnetze der Cornea, sondern auch aus dem Conjunctivalringe auf. Indem nun diese Wurzeln, darunter vordere Bindehautvenen, unter einander zu weitmaschigen Netzen zusammentreten, bilden sie das feine episclerale Venennetz, welches am Lebenden, aber nur bei Reizungen des Auges zum Vorschein kommt.

Die hinteren oder eigentlichen Bindehautgefässe verlaufen mit der Bindehaut verschiebbar und unter einander in Bögen anastomosirend von hinten nach vorn, wo sie, etwa 4 Mm. vom Hornhautrande entfernt, mit den vorderen Bindehautgefässen anastomosiren; sie sind es, welche bei katarrhalischen Reizungen das Auge röthen.

Alle Bindehautgefässe erscheinen beim Lebenden hell zinnoberroth, gleich wie auch das Randnetz der Cornea, während die subconjunctivalen Arterien und Venen eine Carminfärbung zeigen.

Die Hornhaut besitzt im normalen Zustande keine Gefässe.

Nach *J. Henle's* Untersuchungen[1]) bildet in der **Retina** die Stäbchenschichte und die äussere Körnerschichte, an deren längselliptischen Elementen Querstreifen wahrzunehmen sind, zusammen eine aus specifischen Elementen bestehende und in besonderer Beziehung zum Gesichtssinne befindliche Lage, die mit den Namen „musivische" zu bezeichnen ist. Im Gegensatze zu dieser sollen die inneren Schichten „nervöse" genannt werden. Diese letzteren haben eine den Randwülsten des Gehirnes ähnliche Anordnung, wobei die innere Körnerschichte (H. Müller) und die Nervenzellenschichte den Ganglienbeleg für die sich ausbreitenden Nervenfasern darstellt. Zwischen diesen zwei Lagen findet sich noch eine äussere Faserschichte, deren Elemente im Centraltheil der Retina nach der Fläche, an der

[1]) Göttinger Nachrichten 1864, p. 119—305.

Peripherie derselben aber radiär geordnet sind. Eine Verbindung der nervösen und musivischen Elemente mit einander, konnte *H.* nicht finden. Er bestätiget die Zapfenkörner- und Zapfenkernfasern; sie durchsetzen aber ohne Verbindung mit den quergestreiften Körnern die äussere Körnerschichte und gehen selbst bis zur äusseren Faserschichte in die Tiefe.

Nach den am Wallfischauge gewonnenen Resultaten von *C. Ritter*[1]) besteht ein ununterbrochener Zusammenhang der Nerven-Elemente der inneren Schichten der Retina mit den Elementen der Stäbchenschichte. Die Verbindungen vermitteln die entschieden nervösen Müller'schen Fasern, welche mit den Körnern der äusseren und inneren Schichte im Zusammenhange stehen. Von den Körnern sind aber nur die inneren eigentlichen Zellen, daher *R.* dieselben als Körnerzellen, die ersteren schlechtweg als Körner bezeichnet. In einer neueren Mittheilung[2]) werden die Körner (äusseren) als blosse Inhaltsportionen in den Müller'schen Fäden bezeichnet, und an ihnen das Vorkommen der von *Henle* entdeckten Querstreifen bestätiget. Diese Streifen werden dann als Ausdruck einer Schichtung zweier verschiedener Substanzen gedeutet. Die Verbindung der nervösen Elemente geschieht nach *R.* der Art, dass sich in jeder Körnerzelle die Fäden mehrerer Stäbchen, und in jeder Ganglienzelle die Fäden mehrerer Körnerzellen vereinigen.

In der citirten Abhandlung über das Wallfischauge von *C. Ritter* findet sich auch das Bindegewebe der Retina beschrieben, und über das Verhalten desselben beim Menschen liegt eine neue Arbeit desselben Verf. vor[3]). Es ergibt sich aus diesen Untersuchungen, dass die Bindegewebsfasern von den Limitans ausgehen und alle Schichten der Retina bis zu den Stäbchen durchziehen. Die Fasern (eigentlich zweiästige Zellen) bilden schon über der Ganglienzellenschichte ein höchst feines kubisches Netz, welches von den äusseren Fortsätzen der Ganglienzellen vollständig erfüllt wird, und da beiderlei Fasern allenthalben ihre Richtungen ändern und häufig im Querdurchmesser sichtbar werden, so kommt das granulirte Aussehen in dieser Schichte, aber auch in der sogenannten Zwischenkörnerschichte zu Stande, wo jedoch die durchtretenden nervösen Elemente, die Müller'schen Fasern bereits regelmässiger geordnet sind. Gegen die Peripherie der Retina, die Ora serrata vermehrt sich die Quantität des Bindegewebes, und vermindert sich gegen das Centrum im umgekehrten Verhältnisse zu den Nervenelementen, die in einer Entfernung von 1 Mm. von der Ora serrata völlig aufhören, dagegen im Centrum dicht gehäuft liegen.

W. Dönitz[4]) schildert eine Veränderung des Mariotte'schen Fleckes, die dem Auftreten markhaltiger Fasern zuzuschreiben wäre.

Bekanntlich liegt bei den Cephalopoden die Stäbchenschicht der Retina zunächst an dem Glaskörper, von den nervösen Schichten durch eine Pigmentlage der Art geschieden, dass nur die Stäbchen direkt von den Lichtstrahlen erregt werden können. Um so wichtiger sind daher die Nachweise der Verbindung der Elemente dieser Schichte mit den Elementen der Nervenfaserschichte. Näheres über diesen Gegenstand findet sich in zwei ausführ-

---

[1]) Die Struktur der Retina, dargestellt nach Untersuchungen über das Wallfischauge. Leipzig 1864. — [2]) Archiv f. Ophthalmologie. 11. Bd. 1. Abth. p. 89. — [3]) Ebend. 2. Abth. p. 179. — [4]) Du Bois-Reichert's Arch. 1864, p. 741.

lichen Arbeiten über das Cephalopoden-Auge, deren eine *A. Babuchin* [1]), die andere *V. Hensen* [2]) liefert.

Auch über den Bau des Glaskörpers liegt eine Mittheilung von *C. Ritter* [3]) vor. Sie betrifft das Auffinden einer Lage von Epithelzellen der Hyaloidea, und zwar auf der dem Glaskörper zugewendeten Fläche derselben. Das Epithel fehlt aber auf der äusseren Wand der hinteren Linsenkapsel und endigt daher beim Uebergange der hinteren Wand des Canalis Petitii auf die Kapsel. Dadurch gewinnt *Ritter's* Ansicht an Wahrscheinlichkeit, dass sich der Glaskörper nach Art einer Cyste verhält, mit einer Glasmembran als Hülle und einer schleimigen, structurlosen Substanz als Inhalt. Die ernährende Membran wäre die Retina und Chorioidea, bei Amphibien aber die Hyaloidea selbst, in welcher bei diesen Thieren Blutgefässe vorkommen.

A. Iwanoff [4]) ist über denselben Gegenstand zu anderen Resultaten gekommen. Er läugnet nämlich das Vorkommen eines Epithels, findet wohl an der Oberfläche zellenartige Figuren, glaubt aber, die Quelle dieser Zeichnung in der Retina suchen zu sollen. Im Inneren des Glaskörpers des Menschen findet er aber, und zwar durch alle Lebensalter hindurch drei Formen von Zellen: runde ohne Ausläufer unmittelbar unter der Hyaloidea, dann sternförmige und spindlige, die bei Kindern die Hauptmasse der Glaskörperzellen ausmachen, und nie mit einander anastomosiren, endlich Zellen mit Bläschen in ihrem Inneren, Physaliphoren, die namentlich zahlreich bei Erwachsenen und Greisen vorkommen. Die runden Zellen sind Bildungszellen, aus welchen die übrigen Formen hervorgehen; die stern- und spindelförmigen scheinen das Material des Glaskörpergerüstes zu sein; die bläschentragenden endlich scheinen der Schleimbereitung vorzustehen.

Coccius [5]) weist neuerdings auf die Häutchen hin, die man aus gefrorenen Glaskörperchen durch Ausschälung der Eisschüppchen gewinnen kann. Einen anderen Beweis für das Vorhandensein eines häutigen Gerüstes gibt ihm auch das Auftreten einer sternartigen Figur und eine den Radien derselben entsprechende Spaltbarkeit des Glaskörpers, wenn derselbe nämlich nach Entfernung der Linse und ihrer Kapsel mit voller Faust nach vorne gedrängt wird.

Nach *J. Henle* [6]) verdient keine der im Thränenschlauche vorkommenden Falten den Namen einer Klappe, die das Eindringen von Luft oder Flüssigkeit von der Nase aus verhindern könnte. Dagegen macht *Henle* auf einen wirksamen Apparat aufmerksam, nämlich auf das den Schlauch umgebende Venengeflecht, welches nach Art eines compressiblen cavernösen Geflechtes den Kanal geschlossen hält, und darauf eingerichtet zu sein scheint in dem Momente, wo durch Aspiration die Thränen in den Thränensack gelangen, die Nasenmündung des Kanales zu verstopfen.

Ueber die Ableitung der Thränen sind noch einzusehen die Mittheilungen von *v. Stellwag* und *Arlt* [7]).

---

[1]) Würzburger naturw. Zeitschr. 5. Bd. p. 127. — [2]) Zeitschr. f. w. Zoologie. 15. Bd. p. 155. — [3]) Ebend. p. 89. — [4]) Archiv f. Ophthalmologie. 11. Bd. 1. Abth. p. 135. — [5]) Monatsschr. f. Augenheilkunde. 1864. p. 319. — [6]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. XXIII. p. 264. — [7]) Wiener med. Wochenschrift.

Einer vorläufigen Mittheilung von *M. Odenius*[1]) zu Folge hat das häutige Labyrinth des **Ohres** beim erwachsenen Menschen keinen besonderen Sacculus rotundus, was früher auch *Voltolini* behauptet, *Rüdinger* aber bereits widerlegt hat. Es bildet nach dem Verf. diese vordere Abtheilung des Vorhofes nur einen von Flüssigkeit eingenommenen Raum, der in freier Communikation mit der Scala vestibuli steht und von einer leicht glänzenden Membran überzogen ist; in dieser Membran finden sich nach hinten mehrere, doch variable Oeffnungen. Ein geschlossenes Säckchen existirt daher im Vorhofe nur hinten, jenes nämlich, welches die ebenfalls geschlossenen Bogengänge aufnimmt.

Mit der Schnecke beschäftigten sich mehrere Forscher. Nach B. *Löwenberg*[2]) gibt es in der Schnecke vier Kanäle, nämlich nebst der Pauken- und Vorhofstreppe den Kanal für das Cortische Organ und ein Kanälchen an der Stria vascularis des Ligamentum spirale.

C. O. F. W. Vietor[3]) beschreibt vergleichend anatomisch den Canalis ganglionaris (Rosenthal'schen Kanal), welcher die Ganglienformationen der quer durch diesen Kanal ziehenden Fasern des Acusticus beherbergt. Beim Menschen liegt das Röhrchen noch im Modiolus längs dem Ansatze der Lamina spiralis und ist nicht immer scharf begrenzt. Ober ihm verläuft ein kreisrund begrenztes Gefässkanälchen.

Von *C. B. Reichert*, unter dessen Einflussnahme *Reissner* seine ersten Arbeiten über den Bau der Schnecke unternommen, liegt nun eine grössere, in zwei Abtheilungen erschienene Arbeit über den feineren Bau der Schnecke vor. In der ersten Abtheilung[4]) dringt *Reichert* vor Allem darauf, den Terminus Scala media als Bezeichnung für das in die häutige Lamina spiralis eindringende Labyrinthröhrchen, zu streichen, und dafür die genetisch ganz gerechtfertigte Bezeichnung „häutiger Schneckenkanal" einzuführen.

An diesem Schneckenkanale muss man zwei Abschnitte unterscheiden: ein eigentliches Schneckenrohr, das sich in der knöchernen Schnecke fortwindet und in der letzten halben Windung, dieselbe vollständig ausfüllend blindsackförmig aufhört, Kuppelblindsack; dann einen Vorhofsabschnitt, der im Vorhofe blindsackförmig endigt, Vorhofsblindsack. Dieser letztere Theil trägt an seiner Seite, durch den Canalis reuniens Hensen mit ihm verbunden, das runde Säckchen. Der Sacculus ellipticus ist nur das blinde gemeinschaftliche Vorhofende der drei häutigen Bogengänge und von dem runden Säckchen vollständig geschieden.

Dieser Anordnung des häutigen Labyrinths entsprechend zerfällt der knöcherne Vorhof, die Kapsel der häutigen Einlagerungen in zwei Abschnitte; in einen hinteren oberen, den Bogengängen zugehörigen und in einen vorderen unteren, der den Vorhofsabschnitt des häutigen Schneckenrohres aufnimmt. Letzterer Schneckenabschnitt des Vorhofes liefert einen wesentlichen Antheil zu der Paukenhöhlenwand

[1]) Archiv f. Ohrenheilkunde. 1. Bd. p. 92. — [2]) Ebendaselbst p. 175. — [3]) Henle-Pfeufer's Zeitschr. XXIII. p. 236. — [4]) Abhandlungen der Berliner Akad. 1864.

des knöchernen Vorhofes und übergeht unmittelbar in die erste Windung des Schneckenkörpers.

Der ganze knöcherne Vorhof besitzt daher an seiner oberen Wand den Recessus hemiellipticus; seine untere Wand ist der Paukenhöhle zugewendet; an seiner lateralen Wand fügen sich die bogenförmigen Kanäle an, und an der medialen Wand trifft man zuerst, und zwar von dem Recessus hemisphaericus, dann weiter hinten neben der Ampulle des unteren Bogenganges ein Grübchen mit einer kleinen Macula cribrosa. In dieses Grübchen ist der Vorhofsblindsack des häutigen Schneckenkanales eingepasst, wesshalb dasselbe als Recessus cochlearis benannt wird.

Die zweite Abtheilung dieser Arbeit [1]) beschäftiget sich mit dem Baue des häutigen Schneckenkanales und des eingelagerten Cortischen Organes. Bei den vielen Detailangaben, die sich in dieser Abhandlung finden, und bei den vielen von den bisherigen vollständig abweichenden Deutungen des Befundes, muss Ref. auf die Original-Abhandlung verweisen.

G. Wertheim [2]) macht in seinen Untersuchungen über den Bau des Haarbalges auf einen vom Grunde des Balges abgehenden bindegewebigen Strang aufmerksam, den er den Stengel nennt, und in welchen, wie es scheint, alle drei Schichten des Balges übergehen, so dass dieser also keineswegs als nach unten abgeschlossen zu betrachten wäre. Von diesem Stiele aus, und nicht von der Papille des ausgefallenen Haares soll die Neubildung frischer Haare geschehen. Das Vordringen des neues Haares in den Balg eines alten wäre nur ein specieller Fall des allgemein giltigen Wachsthumgesetzes. Das Aufsitzen mehrerer Haarbälge auf einem, aber ramificirten Bindegewebsbündel würde für diesen Regenerationsmodus sprechen.

Messungen über die Grössenverhältnisse der Haarpapille finden sich bei *Schrön* [3]).

Schliesslich haben wir das Erscheinen zweier Hefte des topographischen Atlases von *W. Henke* anzuzeigen.

C. Langer.

Balneologie.

A. Medizinischer Theil. Als ein seinen Intentionen nach sehr interessantes Werk dieser Periode ist jenes des Pariser Professors *H. Scoutetten* [4]) zu bezeichnen, welches sich keine geringere Aufgabe gestellt hat, als den Nachweis zu liefern, dass die Elektricität die Hauptursache der Wirkung der Mineralwässer auf den Organismus sei. Es war schon im vorjährigen Berichte der Versuche S.'s Erwähnung geschehen; nun liegt das Werk vor und die Ansichten des Verfassers finden darin ihre umständlichere Entwicklung. Der auch als Militär-Chirurg bekannte Autor führt durch eine Ueber-

---

[1]) Berliner akad. Monatsberichte. 1864. Juli. — [2]) Wiener akad. Sitzungsberichte. 50. Bd. 1. Abth. p. 302. — [3]) Moleschott's Untersuch. IX. 4. p. 363. — [4]) H. Scoutetten, Dr. et Prof. en médecine etc. De l'électricité considerée comme cause principale de l'action des cause minérales sur l'organisme. Paris 1864. XI et 420 pages.

fülle von Citaten meist aus französischen Badeschriften weiter aus, dass wir uns die Wirkungen der Mineralwässer weder durch ihre Temperatur, noch durch ihre Bestandtheile oder sonstigen bisher bekannten physikalisch-chemischen Eigenschaften erklären können, er erwähnt, dass über die Hautabsorption die Meinungen getheilt, dass gerade die kräftigsten Heilquellen die sogenannten indifferenten Thermen oder Akratothermen, also die an Bestandtheilen ärmsten seien, zählt Krankheitsformen auf, welche durch den Gebrauch von Heilquellen von anerkannt entgegengesetzter Wirkung Heilung finden und geisselt mit Recht den anscheinend gelehrten Humbug, der mit der Anempfehlung der Mineralquellen in den gewöhnlichen Badeschriften getrieben wird. S. gibt aber wenigstens ihre Heilwirkung zu, denn sonst würde er sich nicht bemühen, sie zu erklären. Eine Reihe von Experimenten, angestellt mit dem Nobili'schen Galvanometer (Multiplikator) soll darthun, dass das reine Wasser freie, und zwar positive Elektricität gibt, dass die Mineralwässer, an der Quelle untersucht, keine freie Elektricität enthalten, dass sie negativ sind, während die der Luft ausgesetzten Flusswässer positiv sind. Im Contact mit dem menschlichen Körper erzeugen alle Wässer einen Strom, der von der Flüssigkeit ausgeht, um den Körper zu durchdringen. In Beziehung auf den Körper, der in sie getaucht ist, sind alle Wässer, ob Mineralwässer oder nicht negativ; aber die Stromstärke variirt sehr nach der Natur des Wassers. Das Flusswasser bewirkt bloss eine Abweichung der Nadel des Galvanometers um 15—20 Grad, die künstlichen Mineralwässer von 30—40 Grad, die natürlichen an der Quelle von 70—90 Grad; den energischesten und dauerhaftesten Strom erzeugen die Schwefelwässer, zunächst kommen die Akratothermen. Nach S. machen die Mineralwässer auf ihrem Wege viele Veränderungen, chemische und elektrische Processe durch. Das Resultat der letzteren ist eine allotropische Modification, welche von dem Zustande des gewöhnlichen Flusswassers abweicht. Dieser allotrope Zustand dauert jedoch nur kurze Zeit; bald nachdem die Quellen das Erdinnere verlassen, wird er schwächer und verliert sich nach 3 Tagen selbst in den stärksten Wässern gänzlich.

Nach S. äussern die Mineralwässer eine dreifache Wirkung: 1. eine dynamische, von der Elektricität herrührende, welche besonders bei Thermen eine allgemeine Erregung hervorruft; 2. eine medicamentöse durch ihre chemischen Bestandtheile, und 3. eine rein örtliche, die äussere Haut betreffende (Badeausschlag), abhängig von der chemischen Zusammensetzung, der Temperatur, der Art ihrer Anwendung und von der Dauer derselben. Im Hinblicke auf die von vielen Forschern geleugnete Aufsaugungsfähigkeit der Haut beim Gebrauche der Mineralbäder und auf die günstigen Erfolge der von ihm eingerichteten sogenannten elektrischen Bäder nimmt S. an, dass die Badewirkung vorzugsweise auf die das Nervensystem specifisch afficirende Elektricität zurückzuführen sei. S. bereitet sein elektrisches Bad, welches er eine Nachahmung des natürlichen Mineralwassers nennt, durch die Leitung eines Stromes mittelst der Daniell'schen Säule von 1—3 Elementen in ein Bad von Salz- oder Schwefelwasser. Die Leitungsdrähte gehen vom Zink oder Kupfer zur Person, die im Bade sitzt; der positive Kupferdraht mittelst eines mit Seide befestigten kupfernen Ringes zur grossen Zehe, der negative Zinkdraht endigt in

eine biegsame Kupferplatte, die eine Oeffnung hat, durch welche ein Seidenfaden geht, der um den Hals geschlungen wird. Das Bad dauert eine Stunde; S. will damit bis dahin für unheilbar gehaltene Fälle geheilt haben, solche elektrische Bäder vermöchten also die an den Quellen gebrauchten nöthigenfalls zu ersetzen.

So viel Richtiges nun die Kritik des Verfassers über die in einer grossen Zahl von Badeschriften herrschenden balneotherapeutischen Ansichten enthält, so geht S. doch zu weit und geräth gegenüber der chemisch-physikalischen Erklärung in das andere Extrem der elektrisch-dynamischen. Bei einem Franzosen, der nur die Bäder seines Landes kennt, die grösstentheils den indifferenten oder an wirksamen Bestandtheilen mehr armen Schwefelthermen angehören, ist eine solche Auffassung erklärlich. Bei den an wirksamen Bestandtheilen reichen Mineralwässern, besonders bei solchen, die getrunken werden, ist die chemische Erklärung der Wirkungsweise doch noch die rationellste. Nichtsdestoweniger liegt in den wohl nicht zahlreich genug und nicht mit der nöthigen Schärfe angestellten Untersuchungen des Verfassers die Aufforderung, an den Quellen Prüfungen in obiger Richtung anzustellen, wie diess theilweise in Gastein bereits geschehen. Nur der Weg des Experimentes wird über den Werth oder Unwerth der S.'schen Auffassung entscheiden.

Rotureau[1]) theilt im 3. Bande seines grösseren Werkes, welcher den Schluss der Bäder Frankreichs, dann der von England, Belgien, Spanien und Portugal, Italien und der Schweiz enthält, meist nur selbst Gesehenes und Beobachtetes mit; das Buch ist durchaus praktisch gehalten. Zur Kenntniss der französischen Bäder ist R. nothwendig. Er tadelt sehr die Einrichtungen in den englischen Bädern, die überdiess enorm theuer sind; sie besitzen eine sehr mangelhafte Organisation, können von Jedem nach Gutdünken ausgebeutet werden und entbehren der nöthigen Ueberwachung. Das an Quellen so reiche Spanien hat nur höchst primitive Einrichtungen an denselben, was in noch höherem Grade in Portugal gilt. Italien, Belgien und die Schweiz nähern sich bezüglich ihrer zweckmässigen Einrichtungen den deutschen Bädern.

Kurze Notizen über einige Quellen und Bäder **Spaniens**[2]), so wie eine Statistik der Mineralquellen Spaniens[3]) gibt Dr. *Ullersperger*. Spanien besitzt 112 mehr minder besuchte Quellen, worunter 62 heisse. Die Analysen sind meist aus älterer Zeit. Gegenwärtig geschieht mehr zur Hebung der Bäder. Die am stärksten besuchten Quellen befinden sich zu Archena in der Provinz Murcia und sind Schwefelthermen; sie haben über 4000 Kurgäste jährlich.

Ueber eine grosse Anzahl von Heilquellen in **Griechenland** und im **Oriente**[4]) überhaupt gibt der bekannte *X. Landerer* Aufschluss.

Die Lehre von den Kräuterbädern[5]) findet in *Alefeld* einen beredten Anwalt, der jedoch auf einem sehr niederen wissenschaft-

---

[1]) Rotureau, Dr., Des principales cause minérales de l'Europe. Tome III. France (supplement), Angleterre, Belgique, Espagne et Portugal, Italie, Suisse. 8. Paris 1864. — [2]) Archiv für Balneologie. III. Bd. 1. Heft. — [3]) Ibidem. 3. Heft. — [4]) Ibid. 1. Heft. — [5]) Dr. Fried. Alefeld, genannt Lechdringhausen, Grundzüge der Phytobalneologie oder der Lehre von den Kräuterbädern. Neuwied 1863.

lichen Standpunkte stehend, dem Gegenstande, der bei dem gegenwärtigen häufigen Gebrauche der Kiefernadel- und überhaupt der vegetabilischen Bäder ein höheres Interesse bietet, keine neue Seite abzugewinnen vermochte. Das Ganze ist in dem Style der alten Hausarznei- und Kräuterbücher gehalten, wie sie Jeder von uns als Erbstück von seinen Voreltern überkommen hat.

Nachdem die Grundlage aller Heilquellenkunde vor Allem doch die **Kenntniss des gewöhnlichen Wassers** in all' seinen Beziehungen, daher auch in seinen hygienen und chemischen Beziehungen bildet, so kann hier nicht unterlassen werden, auf den in seiner Art klassischen Aufsatz Prof. *C. Schneider's*[1]) hinzuweisen, der die eben genannten Verhältnisse gründlich würdigt. Sch. kommt zu dem Schlusse, dass das an Bestandtheilen ärmste Wasser zum menschlichen Genusse das geeignetste ist, und dass nur die Chemie, unterstützt von der Mikroskopie, eine verlässliche Prüfung und Classificirung der Trinkwässer zu geben vermöge. Aber auch eine genaue mikroskopische Untersuchung der Mineralwässer wäre sehr erwünscht.

Das unerschöpfliche Thema der Hautabsorption behandelt *Villemin* in seinen neuen Versuchen über die **Aufsaugung durch die Haut**[2]). Das Gewicht des Körpers nach einem lauen Bade von 30—40 Minuten bleibt oft gleich; in dem Drittel der Fälle ist eine leichte Abnahme wahrzunehmen, jedoch im geringeren Grade, als nach dem Aufenthalte in frischer Luft von derselben Dauer. Die Zunahme des Gewichtes ist noch seltener und unbedeutender. Im lauen Bade besteht die Hautausdünstung fort. Nach einfachen Bädern wird der Urin des Gesunden, wenn früher sauer, alkalisch; nach alkalischen Bädern bleibt er gewöhnlich sauer; sein specifisches Gewicht ist in allen Fällen, bei einfachen oder mineralischen Bädern vermindert. Die Absorption von Jodkalium im lauen Bade ist durch die chemische Analyse des Harnes erwiesen; es müssen aber mehr als 30 Gramm im Bade enthalten sein. Die Absorptionskraft wächst mit dem barometrischen Druck und der Trockenheit der Atmosphäre.

Gleichfalls über die Absorption durch die äussere Haut schreibt Dr. *W. Zuelzer*[3]). Wiederholt vorgenommene Versuche ergaben, dass der Harn durch jedes Bad von 31—35° C., mag es aus destillirtem Wasser bestehen oder Alkalien, selbst Säuren, letztere in nicht zu grosser Quantität enthalten, von seiner Acidität verliere, und zwar um so mehr, je länger das Bad gedauert hat und in je kürzeren Zwischenräumen es wiederholt wurde, vorausgesetzt, dass im Bade kein Austritt von flüssigem Schweisse stattfinde. In zu warmen Wasserbädern, im römischen oder russischen Schwitzbade, zeigt sich der vorher normale Urin von mehr saurer Beschaffenheit. Es gibt erfahrungsgemäss kein besseres Mittel gegen den scharfen, stark sauren Urin kleiner Kinder, als häufig wiederholte laue Bäder. Nach Z. findet eine Absorption von mehr indifferenten Stoffen aus Bädern und Salben nicht statt; freies Jod jedoch, graue Quecksilbersalbe, Terpentinöl, Krotonöl, Senföl, Seidelbast, Kanthariden, Tart. em. etc. sind im Stande, die völlig intacte Epidermis zu durchdringen. Hier wird die

[1]) Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1864. Nr. 36—40. — [2]) Gaz. méd. de Paris 1864. Archiv. génér. de méd. — [3]) Mediz.-chir. Rundschau 1864. Oct.

Aufsaugung durch die Hautdrüsen besorgt, nachdem sie durch mechanische Einwirkung, Einreibung, höhere Temperatur oder chemische Aktion in einen höheren Reizungszustand versetzt worden waren. Versetzt man die Hautdrüsen in solche Thätigkeit, so mögen wohl auch indifferente Stoffe aufgenommen werden.

Dr. *Schuster*[1]) theilt Bemerkungen mit über die unmittelbare Einwirkung von blutwarmen oder höher als das Blut temperirten Bädern auf den Körper mit Bezug auf die **Aachener Thermen**. Die bedeutende und mit Nothwendigkeit erfolgende diaphoretische Nachwirkung des höher als der Körper temperirten Bades, besonders wenn demselben die Einwicklung in warme Decken folgt, wie sie von Liebermeister und Niemeyer bei M. Brightii und chronischem Bronchialkatarrhe mit vielem Erfolge verwerthet wurde, veranlasste Sch. zu weiteren Versuchen. Natürlich muss der Körper, da ihn eine wärmere Wasserschichte umgibt, Wärme mitgetheilt erhalten, die Haut und die in ihr strömenden Blutgefässe nebst Inhalt werden zuerst badewarm, später wird durch den Kreislauf allen inneren Theilen vermehrte Wärme mitgetheilt; nach dem Bade musste wieder ein Zurückströmen der Wärme nach der Haut, bei Behinderung dieser Wärmeausströmung aber durch warmes Einwickeln eine profuse Wasserausdünstung statthaben. Sch. stellte genaue Messungen der Temperatur der Luft, des Bades, an der Unterzungengegend, im Mastdarme an, er zählte die Pulsschläge und Athemzüge. Bei 40° C. Bädern nahm die Temperatur des Badenden um 3° zu; bald darauf und neben ihr tritt profuse Wasserabgabe der Oberflächen des Kopfes, Gesichtes und der Lungen, Vermehrung der Pulsschläge und Athemzüge ein; Kopf und Brust werden freier. Es sind diess Wirkungen, die mehr unabhängig sind von dem Salz- und Gasgehalte der Aachener Bäder. Nach mehreren Bädern tritt die Transpiration leichter ein, daher selbe weniger warm genommen werden sollen. Solche Bäder sind angezeigt bei chronischer Entzündung tiefgelegener Organe, z. B. im retroperitonealen Zellgewebe, bei Metritis, Oophoritis, Nephritis, Typhlitis etc. Die bedeutende Einwirkung hoch temperirter Bäder auf die Einleitung der Resorption bei chronischen Entzündungen, analog den Cataplasmen, schon während des Bades, und die Unterhaltung derselben durch ihre Nachwirkung besonders bei warmer Einhüllung reichen nach Sch. hin, die so kostspieligen Dampfbäder zu ersetzen. Das hoch temperirte Bad steht dem Dampfbade nicht nach, was Liebermeister durch die dreimal grössere Wärmecapacität des Wassers gegenüber der Luft erklärt, abgesehen davon, dass die im Dampfbade eingeathmete Luft viel leichter ist, als die atmosphärische, lange nicht so ausgedehnte Luft über dem Wasserbade.

Ueber **Dampfbäder** mit besonderer Berücksichtigung ihres diätetischen und therapeutischen Werthes lautet ein mit Citaten reich ausgestatteter langer Aufsatz des Docenten Dr. *W. Winternitz*[2]). Er bespricht die Wirkungen der erhöhten Wärmezufuhr von Aussen und den Einfluss der Kälte auf den zuvor über die Norm erwärmten Körper. Im Dampfbade wird eine viel höhere Temperatur ertragen, als im Wasserbade, die Transpiration in jenem ist grösser.

---

[1]) Deutsche Klinik 1864. Nr. 22, 24, 26. — [2]) Allg. Wiener med. Ztg. 1864. Nr. 37, 38, 39, 43, 47, 50, 51 u. 52.

Puls und Athmen werden stark beschleuniget, die Haut wird röther, succulenter, turgescirend, stark schwitzend, fieberähnliche Symptome treten ein, die Temperatur des Körpers steigt um 1—3° C., sein Gewicht wird vermindert, ebenso die Harnabsonderung und die der Darmschleimhaut, der Stoffwechsel sehr gesteigert. Eine methodisch eingeleitete Abkühlung durch kaltes Getränke oder kalte Begiessung schadet hier nicht, sie nützt vielmehr, sie verhütet die nach beendetem Schweisse eintretende Erschlaffung und die etwa zu sehr erhöhte Reizbarkeit der peripherischen Nerven in Folge äusserer Einflüsse. Es entsteht das Gefühl der Behaglichkeit, die Haut verliert den Ueberschuss über die normale Wärme; bloss bei längerer Einwirkung der Kälte tritt ein unangenehmes Gefühl ein, der Puls sinkt unter die Norm, die Respiration wird schwer und dann beschleuniget. Das Dampfbad wird durch die von ihm bewirkte Wegsammachung aller Ausführungsgänge, der Schweiss- und Talgdrüsen, durch Zerstörung von Parasiten und durch die anhaltend gesteigerte Hautthätigkeit ein treffliches Reinigungsmittel und Cosmeticum, so wie ein Schutzmittel gegen Erkältungskrankheiten. Es wird ein Heilmittel gegen die von der Lebensweise abhängigen Congestionen innerer Organe, gegen Torpor im Gefässsysteme, träge Blutbewegung mit trockener, kühler anämischer Haut, gegen Erkrankungen der Haut (Acne, Comedones, Eczema Herpes); es bewirkt Aufsaugung und Verflüssigung von Exsudaten, nützt bei Rheumatismus chronicus, Lumbago rheumatic., bei Metalldyscrasien. Das Dampfbad ist gegenangezeigt bei Fieber, beginnenden Entzündungen, organischen Krankheiten des Herzens und der Gefässe, bei acuten Exanthemen, bei Blutungen, bei sehr Herabgekommenen und endlich bei Schwangeren, wenn sie nicht an Dampfbäder gewöhnt sind.

Nächst Lewin das Hauptwerk über **die Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten** lieferte *Waldenburg* [1]). W. gibt zuerst eine grünliche historische Darstellung der Entwicklung dieser Methode, gelangt dann auf Grundlage der gemachten Experimente zu dem Schlusse, dass das Eindringen der zerstäubten Flüssigkeiten in die Tiefe der Luftwege unzweifelhaft sei. Er erörtert hierauf die verschiedenen hiebei in Anwendung kommenden Arzneistoffe, die Methode der Inhalation, die dazu gehörigen Apparate, sowie die Anzeigen der Inhalation. In ähnlicher Weise behandelt er die bereits seit langer Zeit schon angewendete Inhalation von Dämpfen und Gasarten.

Siegle [2]) schildert in seinem Schriftchen den nun allenthalben genannten, von ihm erfundenen, mittelst Dampf in Thätigkeit versetzten Pulverisator und die Anwendung desselben bei Hals- und Lungenleiden.

Das **Dampfhydrokonion** *Bergson's* [3]), ein verbesserter Inhalationsapparat, besteht aus einem metallenen kleinen Dampfkessel (jener Siegle's ist aus Glas), dessen Wasserdämpfe beim horizontalen Vorbeistreifen vor der freien Oeffnung eines vertikal stehenden, mit medikamentöser Flüssigkeit gefüllten Rohres die atmosphärische Luft über jener wegtreiben, einen luftleeren Raum erzeugen, und so mittelst

---

[1]) L. Waldenburg, Die Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten, sowie der Dämpfe und Gase. Berlin 1864. — [2]) Siegle E., Die Behandlung von Hals- und Lungenleiden durch Einathmungen mittelst eines neuen Inhalations-Apparates. Stuttgart 1864. — [3]) Deutsche Klinik 1864. Nr. 23.

Aspiration diese Flüssigkeit in die Höhe ziehen. Beim Heraustreten derselben wird ein nebelartiger, mit dem betreffenden Stoffe inprägnirter Wasserstaub gebildet.

Dr. *Josephson*[1]) behandelt die therapeutische Anwendung der **comprimirten Luft** ausserhalb der Glocke (d. i. des pneumatischen Apparates). J. liess nämlich an letzterem mehrere Abzugsröhren von verschiedener Weite $^1/_4$—2 Zoll anbringen, welche in hinreichend langen Gummischläuchen im Zimmer laufen und an ihrer Mündung mit Hähnen versehen sind. Es wird hiemit die sonst unbenützt ausströmende verdichtete Luft nutzbar gemacht. Sie gestattet eine örtliche Anwendung, 1. als Luftdouche zur Blutstillung bei Nasenbluten; bei Intussusception; bei Katarrh der Ohrtrompete, 2. in Verbindung mit Flüssigkeit in einem modificirten Bergson'schen Apparate, nur dass statt Dampf, comprimirte Luft angewendet wird, und die Flüssigkeitsröhre sich innerhalb der die Luft zuführen Röhre befindet (Einschachtelungs-Hydrokonion), als Luftwasserdouche zur Reinigung von Wunden und Geschwüren, bei Krankheiten der Nasenschleimhaut, der Ohrtrompete, der Scheide, theilweise als Ergänzung der Anwendung des Taburie'schen Apparates.

Der unermüdliche Hofrath *Spengler*[2]) erörtert in zwei Broschüren die souveränen Wirkungen von Bad Ems gegen chronischen Katarrh der Schleimhaut des Respirations- und Sexualsystems, dessen Nützlichkeit bei Eczem und chronischem Augenkatarrh, sowie dessen Unwirksamkeit bei Tuberkulose, Gicht, Rheuma und Scrofulose. In Ems gibt es nach Sp. eigentlich keine Inhalationen, sondern vielmehr Gasdouchen, welche bei chronisch-katarrhalischer Entzündung des Rachens, des weichen Gaumens, der Mandeln mit Exsudatbildung in Form von kleinen Wärzchen mit Hypertrophie der Papillen und Drüsen vortreffliche Dienste leisten. Das Gas besteht aus Kohlensäure 997.26 Th. und Stickgas 2.74 Theilen.

Unter dem Titel: **Die Felsenquelle in Ems** nebst Bemerkungen über die Entstehung derselben und der Thermen im Allgemeinen benachrichtiget uns *Spengler*[3]) über die bei Sprengung eines Felsens entdeckte neue Quelle, welche in ihrer Zusammensetzung ähnlich dem Krähnchen, Kesselbrunnen etc., nach Mohr nur etwas mehr kohlensaures Eisenoxydul und weniger freie und mehr halbgebundene Kohlensäure enthält; die Temperatur ist 31° R. Geologe Rud. Ludwig behauptet, dass die Emser Quellen ihre Wärme nicht aus dem Erdinneren empfangen, sondern dass das von oben eindringende Wasser in einem bituminösen Schieferlager der Devonformation erhitzt wird, was er aus der Lagerung und dem Hervorkommen der Quellen von oben schliessen will. Die Tiefe könnte das Wasser am Fusse nur bis 18° erwärmen, es hat aber 32° R. L. glaubt, dass der Grund dieser höheren Erwärmung in der langsamen Verbrennung der kohligen Schichte liegt, aus welcher die Flüssigkeit quillt, und vermuthet, dass diess von allen Quellen von Ems gilt. Wo brennende

---

[1]) Deutsche Klinik Nr. 44 u. 45. — [2]) Spengler L., Ueber die Inhalation der Emser Thermalgase gegen Pharyngo-laryngitis granulosa. 4. Aufl. Neuwied u. Leipzig 1864. Detto Zusammenstellung einiger Urtheile über die Gasinhalationen zu Bad Ems. Neuwied u. Leipzig 1864. — [3]) Archiv für Balneologie. III. Bd. 2. Heft. *NB.* gehört eigentlich zu B. physik.-chem. Theil.

Steinkohlenflötze tief unter Tag vorkommen, entweicht aus Spalten und Klüften Wasserdampf und hocherwärmtes Wasser, hier ist nicht die Erdwärme, sondern der chemische Process die Ursache der Bildung von Thermalquellen.

In einer Uebersicht der **kurörtlichen Verhältnisse in Böhmen** während der Saison 1863 gibt Ministerialrath Dr. *Löschner* [1]) Daten zur Beurtheilung derselben. Der schon vor 200 Jahren bekannte, nunmehr neu aufgeschlossene und gefasste, nächst dem Sprudel in Carlsbad befindliche Sprudelsäuerling hat 31° R., ist hell und klar, stark perlend, laugenhaft schmeckend und hat in 7680 Gr. nach Göttl 15 Gr. feste Bestandtheile, meist Natronverbindungen und 10 Gr. Kohlensäure. Er ist ein Unterstützungsmittel der Kur bei chronischen Reizzuständen des Athmungs- und Verdauungsapparates, bei allgemeiner Hyperästhesie. Die im Militär-Badhause hervorbrechende Hochbergerquelle hat 30° R. und zeigt nach der neuesten Analyse Göttl's dieselbe Zusammensetzung wie die übrigen Thermen.

In Eger-Franzensbad wurde die neue Laurenzquelle von Rochleder analysirt und der Luisenquelle ähnlich befunden; die von Göttl analysirten Cartellieriquellen sind ähnlich der Franzens- und Neuquelle, sehr gasreiche Quellen nächst dem Schladabache.

Beiträge zur therapeutischen Anwendung **Carlsbad's** bietet Sanitätsrath *Fleckles* [2]), indem er Indicationen sucht beim Vorhandensein von Krankheiten in dem Revier der Harnorgane. Der chronische Katarrh der Blase, durch Steine oder Sand als geringere Harnniederschläge erzeugt, und unterhalten findet für den Fall, als nicht für jene ein operativer Eingriff unerlässlich, in den alkalireichen Thermen C.'s das vorzüglichste Heilmittel. Es müssen diess Concremente sein, die ganz oder grösstentheils zu den harnsauren gehören; auch als Nachkur nach der Lithotripsie, wo es sich darum handelt, das leichtere Abgehen der noch vorhandenen Reste zu befördern, wirkt C. trefflich; es behebt dann auch die Disposition zur Neubildung harnsaurer Steine, wenn Diät und Lebensweise entsprechend sind. Auch Fälle von einfacher, nicht bedeutender Prostatavergrösserung, complicirt mit Blasenblennorrhöe oder Prostata-Steinen, eignen sich für Carlsbad. Ist hochgradige Hypertrophie, Verschwärung da, so schadet C. mehr als es nützt.

Mittheilungen aus den **bairischen Bädern** und Kurorten nach Ablauf der Saison 1863 [3]) machen *Liebig* über Reichenhall, *Dessauer* über Rochel (schwaches Ems), *Chersky* über Aibling's Moorbäder, *Klinger* über den reinerdigen Stahlsäuerling Steben.

Ditterich machte physiologische Versuche mit dem erdig-salinischen, etwas Schwefelwasserstoff enthaltenden Eisenwasser vom **Wildbad** bei Hassfurt am Main [4]).

Kisch [5]) bespricht **Marienbad** als Eisenbad mit Rücksicht auf dessen Karolinenquelle und Ambrosiusbrunnen, und bemerkt mit Recht, dass diese Quellen, welche verhältnissmässig viel Eisen enthalten, viel zu wenig benützt werden. Die kohlensauren

---

[1]) Archiv für Balneologie. III. Bd. 1. Heft. 1864. — [2]) Wiener Medizinal-Halle. 1864. 15, 17 u. 18. — [3]) Aerztl. Intelligenzblatt 1864. 11, 12, 15, 18. — [4]) Aerztl. Intelligenzblatt 1864. 49, 51 u. 52. — [5]) Archiv für Balneologie. III. Bd. 3. Heft.

Gasbäder in Marienbad, die hohe herrliche Lage, die frische Waldesluft machen diesen Kurort gewiss ganz geeignet zum Aufenthalte solcher Kranken, bei denen Eisen angezeigt ist.

Zur Würdigung der **Kissinger** Trinkquellen Rakoczy und Pandur in physiologisch-therapeutischer Beziehung bemerkt Dr. *Diruf*[1]), dass die Hauptwirkung dieser Quellen die des in ihnen enthaltenen Chlornatriums ist. Die übrigen Bestandtheile: kohlensaures Natron, schwefelsaure Magnesia, Eisenoxydul, freie Kohlensäure, unterstützen das Chlornatrium in der Steigerung des Stoffwechsels; diese beiden Trinkquellen sind keine Abführmittel im gewöhnlichen Sinne, sie befördern die Secretion auf sämmtlichen Schleimhäuten, heben die Verdauung und können mit Nutzen auch bei Oligämie und Schwächezuständen gegeben werden.

In einer Broschüre bespricht Dr. *A. Eberle*[2]) die bekannten Wirkungen von **Teplitz-Schönau** unter gleichzeitiger Anwendung der Elektricität in den exsudativen Krankheitsformen.

Bei Gelegenheit des Vortrages über Opportunität in der Therapie in der Pariser Akademie der Medizin bespricht *Durand Fardel* die Behandlung der **Gicht und Lungenphthise** durch Mineralwässer[3]); Vichy soll nur in den Intervallen von Gichtanfällen angewendet werden, und bei der Phthise die Schwefelthermen nur in den stationären Zwischenepochen, wenn es solche gibt.

Zur Balneotherapie der **Paralysen**[4]) gibt *Helfft* praktische Anhaltspunkte. Durch plötzliche Erkältung entstandene erfordern Teplitz, ebenso die rheumatischen; die nach Metallvergiftung erheischen Schwefelthermen, Lähmungen mit grosser Erschöpfung der Kräfte, zumal bei alten Leuten die indifferenten Thermen Gastein, Pfeffers, Tüffer; bei hysterischen Paralysen passen Ems, Landeck, Johannesbad; ist Anämie zugleich da, Franzensbad, Pyrmont, bei Paralysen der unteren Extremitäten durch mechanischen Druck, nach Entbindungen passen, wenn die elektromuskuläre Contractilität durch Faradisation hergestellt ist, Teplitz, Nauheim. Bei cerebralen Lähmungen sind Bäder (Teplitz, Wiesbaden) nur in veralteten Fällen anzuwenden, die Temperatur sei niedrig und der Kranke lege während des Bades kalte Ueberschläge über den Kopf. Spinallähmungen eignen sich schon besser für die Thermen Teplitz und Wiesbaden, hier sind Moor- und Schwefelbäder von grossem Nutzen. In der Tabes dorsualis ist nach H. von der Balneotherapie Nichts zu erwarten, dasselbe gilt von syphilitischen Lähmungen, eine Ansicht, die wir in Bezug auf letztere nicht unterschreiben, da erfahrungsgemäss der Gebrauch der Jodquellen hier oft Ausserordentliches leistet.

Die bei den Franzosen übliche Behandlung der Lungentuberkulose in den Schwefelthermen der Pyrenäen findet in *Mascarel*[5]) neuen Untersuchungen über die heilende Kraft der Wässer von **Mont Dore** in der Lungenphthise einen sprechenden Ausdruck. M. schildert mehr als 60 Einzelnfälle dieser Krankheit nach ihren verschiedenen Entwicklungsstufen mit allen physikalischen Zeichen, um

---

[1]) Deutsche Klinik 1864. 16, 17, 18. — [2]) Eberle, Die Thermen von Teplitz-Schönau und die gleichzeitige Anwendung der Elektricität etc. Prag 1864. — [3]) Gaz. des hôp. 1864. 35. — [4]) Memorabilien der Praxis. 1864. Jänner. — [5]) Gaz. méd. de Paris 1864. 15, 16, 18, 19 u. ff. bis 43.

nachzuweisen, dass die Lungentuberkulose heilbar sei, und dass die Thermen von Mont Dore selbe wenn nicht heilen, doch zum Stillstande bringen, und zwar um so eher, wenn kein Fieber zugegen und die Krankheit im 1. oder 2. Stadium sich befindet.

Eine ähnliche Arbeit in Betreff **Amélie-les-Bains** liefert *Artigues*[1]), welcher Chef eines Militärspitales für 500 Kranke daselbst ist, welches mit bedeckten Gallerien mit den Schwefelthermen communicirt, so dass auch im Winter die Cur zu gebrauchen ist. A. empfiehlt die Schwefelquellen bei Lungentuberkulose, wenn auf anämischem oder scrofulösem Boden und wenn nicht starkes Fieber zugegen, bei Emphysem, Asthma, Bronchial- und Lungenkatarrh, so auch bei Rheuma und Gicht.

Rochard bespricht die Wirksamkeit der Mineralwässer bei **chronischen Hautausschlägen** (dartres)[2]). Nach R. bekämpfen die Mineralwässer, wenn sie innerlich genommen werden, mehr die Abnormitäten der Blutbeschaffenheit und ihre Complicationen, als diese selbst. Die Wirkung der Bäder dagegen ist zu verbreitet, zu wenig concentrirt, leicht entstehen Ricidiven; die Hautabsorption ist R. zu problematisch, um Vertrauen zu erwecken.

Dr. *Hübener* beschreibt das Nordseebad **Borkum**[3]); am Westlichsten gelegen von allen ostfriesischen Inseln, bildet es die nordwestlichste Grenze Deutschlands, nicht weit von Norderney, die schönste deutsche Nordseeinsel. Starker Wellenschlag, reines Wasser, dessen procentische Zusammensetzung gleich der mitten in der Nordsee, reine Luft (pr. Dampfer 5 Stunden vom Continente entfernt), zur Badezeit Temperatur gleichförmig, 14—15° R., in Folge der Einwirkung des Golfstromes, — sind lauter Factoren, welche diesem Seebade ein rasches Aufblühen sichern.

In der bekannten malerischen Schreibweise gibt *Feierabend* eine Schilderung der zahllosen **klimatischen Curorte der Schweiz**[4]): Gontan, Jakobsbad, Gais, Heiden, Heinrichsbad, dann der klimatischen Bodensee-Badeorte[5]) Rorschach, Horn und Romanshorn, Wallenstadt, sowie *Meyer-Ahrens* in seiner balneologischen Reise im Sommer 1863[6]) eine eingehende physikalisch-chemische Würdigung von der, Leuk ähnlichen salinischen Gypstherme von Bormio im Veltlin mit 28° R., dann von Le Prese im Poschiavothale (eine kalte Schwefelquelle von 8° C.) und vom Säuerling in St. Moriz im Engadin.

Mentone als Kurort empfiehlt Prof. *Pagenstecher*[7]), da es wegen der grösseren Beständigkeit der Temperatur dem benachbarten Nizza überlegen ist. Auch das Verhältniss der Feuchtigkeit zur Temperatur ist sehr geringen Schwankungen unterworfen; es ist daher Brustkranken mehr zuträglich als die übrigen Curorte Nizza, Cannes, Antibes, Hyères, Montpellier, in welchen die täglichen und monatlichen Differenzen viel bedeutender sind.

In *G. v. Liebig's* Badeschrift über **Reichenhall**[8]) findet insbesondere das Klima eine sehr gründliche, vergleichende Darstellung.

---

[1]) Artigues, Dr., Amélie-les-Bains, son clima et ses bains. Paris 1864. — [2]) Gaz. méd. de Paris. 1864. 43. — [3]) Deutsche Klinik 1864. 14, 15. — [4]) Wiener med. Wochenschrift 1864. 17, 34, 44. — [5]) Ibidem 41. — [6]) Deutsche Klinik 1864. Beilage. 25, 78. — [7]) Med.-chirurg. Rundschau 1864. Februar. — [8]) G. v. Liebig, Die Kurmittel von Reichenhall. München 1865.

L. vergleicht das gegen rauhe Winde geschützte R. mit München, Salzburg und Frankfurt am Main, dessen Klima als eines der mildesten Deutschlands bezeichnet wird, wiewohl auch andere Städte einbezogen wurden. Nach L. ist ein Klima um so gesunder, je mehr bei ihm die Eigenschaften der Gleichmässigkeit und Milde (also gleiches Fernsein von den Extremen) vorherrschen. In R. soll im Sommer das Klima besser als das von F. sein, es ist daselbst bei Tage kühler und bei Nacht wärmer als in F., die Variationen sind in R. und Salzburg im Sommer geringer als in F., weil die Bewölkung, welche man mit der Zahl der Regentage proportional annehmen kann, in R. eine grössere, im Winter eine geringere ist als in F. Regentage hat R. im Sommer (April bis September) etwas weniger (87) als Salzburg (90) und München (93), mehr aber als Frankfurt (78) und Berlin (72). Die mittlere Feuchtigkeit im Sommer ist in R. 75.7 Procent, in Berlin 67.7. Die Regenmenge im Sommer ist in R. 30 Pariser Zoll, in Salzburg 28 P. Z., München 20, Frankfurt 14, Berlin 12; in R. fällt der Regen dichter als an anderen Orten, ohne dass es gerade häufiger regnen möchte. Im Juni ist viel Regen, Juli etwas besser, Ende August und der ganze September bilden die angenehmste Zeit. Für Tuberkulose ist der Aufenthalt in R. im Sommer geeignet, im September kann die Cur in Meran fortgesetzt werden.

Prof. *Sigmund* schildert den Hochalpen-Curort **St. Moritz** in der Schweiz[1]), wie er sich in den letzten 4 Jahren bloss durch den Verein von tüchtigen Privatkräften zu seinem Vortheile entwickelt hat. Dieser Curort mit seiner hohen Lage, 5897 Fuss ü. M., der reinen kühlen Luft, den dort hervorquellenden Eisensäuerlingen und der guten Unterkunft, bietet während der 3 Monate der Saison Chlorotischen, Anämischen und Nervenschwachen Alles, was zur Hebung dieser Krankheitszustände geeignet ist.

B. Physikalisch-chemischer Theil. Eine neue Analyse der Quellen von **Szczawnica**, des galizischen Selters oder Gleichenberg, bietet uns der bewährte Chemiker Dr. *A. Stopczánski*[2]). Sie ist im Wesentlichen mit den früheren Analysen übereinstimmend und weist somit zugleich eine gewisse Beständigkeit in der Zusammensetzung des Szczawnicaer Mineralwassers nach. Die Szcz.-Quellen dürften demnach als muriatisch-alkalische Säuerlinge, als Natron- und Natron-Lithionquellen, sowie als eisen-, jod- und bromhältig bezeichnet werden, und zwar die Valeria-, Angelika- und Helenenquelle als Natron-Lithionquellen, die Josefinen- und Stefansquelle als muriatische Natronsäuerlinge, die Magdalenenquelle als jod- und bromhältige muriatische Natronquelle und die Simonsquelle als eisenhältiger muriatischer Natron-Säuerling. Der Gang der ganzen Analyse ist in der Broschüre mit der grössten Genauigkeit und Vollständigkeit entwickelt und ihr eine vergleichende Zusammenstellung ähnlich beschaffener Mineralquellen beigegeben.

Dr. *Lucka* theilt die von Dr. Ragsky gemachte neueste Analyse der **Waldquelle in Marienbad**[3]) mit. Sie ist nahe verwandt mit

---

[1]) Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilk. 1864. 10. — [2]) Stopczánski A., Chemische Analyse von sieben Quellen des Mineralwassers zu Szczawnica in Galizien. Krakau 1865. — [3]) Archiv für Balneologie. III. Bd. 3. Heft.

dem Salzbrunnen in Ober-Schlesien. Die Waldquelle hat in 16 Unzen 8 Gr. schwefelsaures Natron, Salzbrunn circa 4 Gr., W. hat $^{13}/_{100}$ Gr. kohlensaures Eisenoxydul, S. $^{7}/_{100}$; W. hat mehr freie Kohlensäure und mehr fixe Bestandtheile als S. (27 : 18); beide sind alkalische Säuerlinge, bei chronischem Lungen- und Magenkatarrh angezeigt.

Dr. *F. Wehse* gibt in einem badeärztlichen Briefe aus Bad **Landeck** eine neue Analyse der Georgen-, Marien-, Wiesen- und Mariannenquelle[1]), ausgeführt von Dr. Lothar Meyer in Breslau. Der gesammte Schwefelwasserstoffgehalt ist in 16 Unzen 0.042—0.062 Cubikzoll, der des freien 0.020—036 C.-Z. Die Quellen von Landeck besitzen eine Alge, durch welche die Reduction der schwefelsauren Salze bedingt ist; es wird hier also Schwefelwasserstoff gebildet wie anderwärts, nämlich durch Zersetzung der Sulphate mittelst organischer Stoffe. Der Schwefelwasserstoffgehalt der L. Thermen ist zu verschiedenen Zeiten ein verschiedener. L. scheint im Winter mehr davon zu enthalten als im Frühjahre. Durch obige Analyse tritt L. aus der Reihe der indifferenten Thermen in jene der Schwefelquellen. Auch die Spuren von Jodnatrium dürften ihren Ursprung von den Algen nehmen.

Einen sehr interessanten und werthvollen Beitrag zum Studium der ärztlichen Klimatologie liefert Dr. *R. v. Vivenot* jun. in seinem Aufsatze über die Messung der **Luftfeuchtigkeit**, zur richtigen Würdigung der Klimate[2]). Unter den meteorologischen Faktoren sind wohl die Verhältnisse der Temperatur am meisten gekannt und verwerthet; auch die Verhältnisse des Luftdruckes und der Luftströmungen (in neuester Zeit auch ihrer Stärke) sind bereits genauen und vielfältigen Beobachtungen unterzogen worden. Die Messung der Feuchtigkeit der Luft jedoch, die in ihrem Einflusse auf organische Wesen nicht zu unterschätzen ist, wurde bisher nicht mit der ihrer Wichtigkeit entsprechenden Aufmerksamkeit vorgenommen. Denn der Wasserreichthum der Atmosphäre ist es, welcher die üppige Fülle der Vegetation mitveranlasst, wie ihr Mangel die trostlose Oede der Wüste; der Dampfreichthum der Luft ist es, welcher die Gegensätze starker Wärme und Kälte ausgleicht, und verursacht, dass manche unter gleich hohen Breitegraden gelegene Länder einen milden Winter (brittische Inseln), andere (Russisch-Polen) einen so strengen Winter haben, und dass das See- und Inselklima im Ganzen ein gleichförmigeres ist, als das des Festlandes. Den Arzt interessirt wohl vorzugsweise der unmittelbare Einfluss einer vermehrten oder verminderten Luftfeuchtigkeit auf den menschlichen Organismus, welcher in Regulirung des Wechselverhältnisses zwischen Wasserabgabe und Wasseraufnahme besteht, sowie auch mittelbar in Regulirung der Körperwärme. Allein es ist noch nicht einmal festgestellt, welches Klima als feuchtes und welches als trockenes zu bezeichnen sei? Jedenfalls darf hier die Regenmenge mit der Feuchtigkeitsmenge nicht confundirt werden, denn sie stehen keineswegs im geraden Verhältnisse zu einander. V. bezeichnet nun als trockene (nach Mühry niedrig saturirte) Klimate jene, deren jährlicher relativer Feuchtigkeitsgehalt weniger als 50 Procent beträgt, als feuchte (hoch saturirte)

---

[1]) Archiv für Balneologie. III. Bd. 3. Heft. — [2]) Wiener med. Wochenschrift 1864. Nr. 37 bis 43.

jene über 50 Proc., die wieder jedes in 3 Unterabtheilungen gesondert werden können, übermässig trocken: 0—20, sehr trocken: 21—35, mässig trocken: 36—50 (Eriwan), wenig feucht: 51—65 (Cairo), mittelfeucht: 66—80 (Neapel, Rom, Venedig, Madeira) und übermässig feucht 81—100 Proc. Feuchtigkeit (Calcutta, Zanzibar). Freilich nach den einzelnen Monaten ändert sich das Verhältniss. Uebrigens könnte man auch eine andere der Empirie und dem Sprachgebrauche mehr entsprechende Eintheilung machen, dass z. B. ein trockenes Klima das mit Feuchtigkeitsgehalt von 7.0—70 Proc., ein feuchtes jenes über 70 Proc. zu bezeichnen sei.

V. unterzieht nun die zu hygrometrischen Messungen bestimmten Instrumente einer Prüfung, so das Saussure'sche Haarhygrometer, das Daniell'sche Schwefeläther oder Condensationshygrometer, das jetzt am meisten gebrauchte Psychrometer und endlich das Atmometer oder den Verdunstungsmesser, d. i. jenes Instrument, welches den grösseren oder geringeren Feuchtigkeitsgrad der Luft nach der Schnelligkeit angibt, mit welcher die Verdunstung des Wassers unter gegebenen Verhältnissen stattfindet. Die Einfachsten, nach Babinet und Leslie bestanden aus gläsernen, oder porösen irdenen, mit Wasser gefüllten Gefässen, bei welchen die durch die Verdunstung entstandene Niveauveränderung des Wassers auf einer Scala abgelesen werden konnte; später geschah die Bemessung der Evaporation mittelst empfindlicher Wagen. Mühry versuchte ähnlich wie beim Regenmesser in seinem Mikro-Atmometer durch Reduction der Fläche die Verdunstung zu messen. Mit Zugrundelegung desselben Princips construirte V. ein Atmometer, welches einfache Manipulation mit grosser Schärfe verbindet. Es besteht aus dem destillirtes Wasser enthaltenden Evaporator, der mit seinem auch unten offenen Ende in ein mit Quecksilber als Sperrflüssigkeit gefülltes Schälchen mündet und mittelst eines bei Mikroskopen gebräuchlichen, mit einem Triebwerke versehenen Stativs befestiget ist. Die zweckmässige Füllung und wiederholte Einstellung des trichterförmigen, unten in eine Kugel erweiterten, dann in eine offene Spitze mündenden Evaporators ist sehr wichtig. An der angebrachten Scala ist die Differenz zwischen dem ersten und zweiten Wasserstande abzulesen, welche das 100mal vergrösserte Höhenmass der inzwischen verdunsteten Wassermenge gibt. Die Reduction der Ablesung auf die wirkliche Verdunstungshöhe besteht, da der Durchmesser der Evaporationsfläche genau 10mal grösser ist als der Durchmesser der Ablesungsröhre, einfach in einer Verrückung des Decimalpunktes um zwei Stellen nach links; man kann somit die Verdunstungshöhe leicht bis auf 0.01 Millimeter genau bestimmen. Solche Beobachtungen mittelst des Atmometers bilden sowohl eine Controle jener mit dem Psychrometer, als auch eine Ergänzung derselben. Bei dem Umstande, als sämmtliche meteorologische Factoren (Temperatur, Luftdruck, Luftströmung, Bewölkung, Niederschlag) auf die Schnelligkeit der Verdunstung verändernd einwirken, gestaltet sich das Atmometer zu einem wahrhaft klimatologischen Instrumente, dessen Gebrauch bei Bestimmung der klimatischen Verhältnisse eines Curortes nahezu unerlässlich erscheint.

Med.-Rath Dr. **Schneller.**

Thierheilkunde.

Dr. *Otto Müller* in Braunschweig theilte an Prof. Rud. Virchow brieflich mit, dass das Ergebniss der in Braunschweig eingerichteten und von Aerzten gehandhabten Fleischbeschau mit Rücksicht auf die Häufigkeit des Vorkommens von **Trichinen** bei Schweinen Folgendes war:

Vom 1. Dec. 1863 bis 1. Dec. 1864 wurden 12,747 Schweine untersucht und darunter 1 trichiniges gefunden. Seitdem sind noch etwa 7000 Schweine untersucht, darunter ist vor etwa 4 Wochen ebenfalls ein trichiniges, und zwar ein sehr reich durchsetztes gefunden worden. Als endliches Resultat hebt Müller hervor, dass während dieser Zeit in Braunschweig kein Fall von muthmasslicher Trichinenkrankheit beim Menschen vorgekommen ist, obwohl von den Arbeitern viel gehacktes Fleisch roh genossen wurde.

Was das natürliche Vorkommen der Trichinen anbelangt, so wurde dasselbe ausser dem Menschen und dem Schweine auch für die Katzen durch v. Wittich dargethan. Dagegen liegen keine gegründeten Erfahrungen über das natürliche Vorkommen der Trichinen bei den Hausvögeln (Hühnern, Gänsen, Enten) vor, wie denn auch die Fütterungen mit trichinigem Fleische in Beziehung auf die Erziehung von Muskeltrichinen bei den Vögeln bis jetzt fruchtlos waren [1]).

Um die **Function des Kehldeckels**, welche noch immer nicht genügend erklärt ist, zu erforschen, gab *Schiff* einem sehr fügsamen Hunde, welchem er eine Magenfistel angelegt hatte, eine gewisse Menge süsser Alizarintinte zu schlucken. Er untersuchte sofort Zunge und Gaumen und fand erstere im vorderen Theile stark gefärbt; gegen die Zungenwurzel hin wird die Färbung schwächer und endlich verliert sie sich ganz, so dass der hinterste Theil und der Kehldeckel ganz ungefärbt sind, während der eigentliche Schlingkanal eine starke Färbung zeigte. Die Untersuchung durch die Magenfistel ergab, dass der grösste Theil der Flüssigkeit wirklich geschluckt worden war.

Wenn man mit der Untersuchung der Zunge und des Gaumens etwas wartet oder der Hund unruhig ist, so zeigt sich wohl einige Färbung an der vorderen Fläche des Kehldeckels, welche aber offenbar nach dem Schlingakte entstanden ist, weil meistens nur einige Streifen sichtbar erscheinen. Schiff exstirpirte einigen Hunden den Kehldeckel theilweise von der Mundhöhle aus, und fand in diesen Fällen gar keinen Einfluss auf den Schlingakt. Wenn er aber den Kehldeckel ganz ausschnitt, so werden wohl feste Bissen ohne Hinderniss heruntergebracht, aber nach dem Verschlingen von Flüssigkeiten tritt ein mehrmaliges Hüsteln ein, wobei einige Tropfen von Flüssigkeit aus dem Munde herausgespritzt werden. Schiff gibt folgende Erklärung dieser Beobachtung: Beim Schlingen bilden Zungenwurzel und Kehldeckel eine quere Rinne, über welche feste Bissen leicht hinübergleiten, von Flüssigkeiten aber einige Tropfen stehen bleiben, welche nach dem Schlingakte in die Rinnen zu beiden Seiten des Kehldeckels abfliessen und ein Nachschlucken verursachen. Beim Mangel des Kehldeckels wird diese kleine Menge von Flüssigkeit, statt beiderseits des

[1]) Virchow's Archiv f. patholog. Anatomie u. Physiologie. 1865. April-Heft p. 554.

Kehldeckels in den Sinus pyriformes abzufliessen, leicht in den Kehlkopf gelangen und so ein Hüsteln erzeugen. Doch genügt schon ein geringer Rest des Kehldeckels, um der Flüssigkeit den Weg zum Kehlkopfe zu versperren. Es ist somit die gewöhnliche Idee vom Niederdrücken des Kehldeckels beim Schlingakte nicht haltbar[1]).

Prof. Dr. *Gustav Herbst* in Göttingen hat eine kleine Abhandlung über die **Wuthkrankheit der Hunde** und ihre Verhütung durch innere Mittel[2]) veröffentlicht, in welcher zuerst auf die Entstehung dieser Krankheit bei dem Hundegeschlechte und dann auf ihre Verhütung, durch Versuche gestützt, näher eingegangen wird. Bekanntlich nehmen einige englische Thierärzte gar keine Selbstentstehung dieses Leidens unter den Hunden an, sondern glauben, dass sich die Wuth nur durch eine ununterbrochene Weiterimpfung mittelst des Bisses von einem Hunde auf den andern übertrage; während die Mehrzahl der deutschen Thierärzte eine doppelte Entstehungsweise, nämlich die Selbstentwicklung und die Ansteckung behaupten. Verfasser schliesst sich der letzteren Ansicht an und glaubt, dass die periodische Wiederkehr der spontanen Wuthkrankheit unter den Hunden darin ihren Grund habe, dass miasmatische, unter dem Einflusse cosmischer und tellurischer Verhältnisse entwickelte und der atmosphärischen Luft beigemischte Stoffe mittelst der Respiration in das Blut gelangen und durch ihre reichliche Anhäufung in einzelnen, besonders disponirten Individuen Functionsstörungen veranlassen, die das Fortschreiten der Blutveränderung nach einer bestimmten Richtung begünstigen und so weit erhöhen, dass das Allgemeinleiden zum Ausbruche kommt. Namentlich glaubt er, dass die spontane Entwicklung der Wuth durch Witterungseinflüsse, insonderheit durch ein langes Vorherrschen kalter, scharfer, trockener Ost- und Nordostwinde vorzugsweise begünstigt werde, wie er dieses in der Umgebung von Göttingen neuerlich beobachtete.

Der Ansteckungsstoff der Wuth ist zwar noch unbekannt, jedenfalls aber nicht flüchtiger Natur und im Speichel und dem Blute wuthkranker Thiere enthalten. Die Uebertragung auf andere Thiere geschieht meistens mittelst des Bisses, wobei das in eine Wunde gelangte Wuthgift sich zunächst an die Wandungen derselben anlegt und später in den Kreislauf aufgenommen wird. Man kann nach den gegenwärtigen Erfahrungen annehmen, dass das Wuthgift an den Wundwänden zähe haftet, sich in Wasser nicht löst, daher nicht ausgewaschen werden kann, langsam eindringt und der späten Entwicklung der Wuthkrankheit wegen sich nicht sowohl mit dem Serum der Blutflüssigkeit als vielmehr mit dem festen Theile desselben, den Blutzellen, verbinde. Das in die Wunden abgesetzte Gift wirkt durchaus nicht als örtlicher Reiz. Die Wirkung der kleinsten Portion in der oberflächlichsten Hautexcoriation ist weder geringer noch langsamer, als die von reichlicheren Infectionen, durch mehrere und tiefe Ver-

---

[1]) Moleschott's Untersuchungen. IX. p. 321 etc. Centralblatt für die mediz. Wissenschaften von Hermann. Nr. 49. 1864. — [2]) Die Wuthkrankheit der Hunde und ihre Verhütung durch innere Mittel von Dr. Gustav Herbst, Professor in Göttingen. Mit 2 Abbildungen wuthkranker Hunde. Göttingen 1864. 52 Seiten.

wundungen. Dass das Wuthgift zähe, anscheinend träge an den belebten Festwänden der Wunden hafte und tagelang hier verbleibe, geht daraus hervor, dass das Ausbluten der Wunden allein nicht genügt, um dasselbe zu entfernen und dass im Gegentheile das Ausscheiden oder Aussätzen der Bisswunden am 2. Tage nach der Verletzung nach bewährten Erfahrungen schützt. Der Uebergang des Wuthstoffes in das Blut muss als der Zeitpunkt der Ansteckung gelten und als die nächste Folge wird sich eine allgemeine Veränderung des Blutes in einer gewissen Zeit ergeben, welche letztere offenbar von der in jedem Individuum verschiedenen Energie des Secretionsgeschäftes abhängt. Während des grösseren Theils der Dauer des Umsichgreifens der Blutentartung oder der Incubationsperiode sind Aenderungen des Gesundheitszustandes bei Menschen und Thieren kaum bemerkbar; nur in den letzten Tagen vor dem Ausbruche der Wuth lassen sich deutliche Zeichen des Unwohlseins, Theilnahmslosigkeit, unregelmässige Fresslust, Abweichungen der Excretionen, heisere Stimme wahrnehmen.

Nach Verfasser beruht die Wuthkrankheit auf einer, durch die specifische Alteration des Blutes bedingten, eigenthümlichen Irritation der Centraltheile des Nervensystems und der allgemeinen Schleimhaut; es wird daher ihr Zustandekommen nach geschehener Einimpfung des Giftes auf doppelte Weise verhindert werden können, und zwar: a) durch Vernichtung des local abgesetzten Contagiums, bevor es Aufnahme in die Blutmasse gefunden, oder b) durch Schwächung und Störung des Entwicklungs- oder Incubationsprocesses der Krankheit, mit Hilfe der Anwendung von Mitteln, welche, bei ihrer Aufnahme in's Blut, eine Mischungsänderung dieser Flüssigkeit herbeiführen und so dem Entartungsprocesse desselben chemisch entgegen wirken und zugleich die Se- und Excretionen modificiren. Ersteres geschieht durch die bisherige chirurgische Behandlung der Bisswunde; in letzterer Beziehung lassen sich nur allgemeine Anhaltspunkte aufstellen. Bekanntlich geschieht der Ausbruch der Wuthkrankheit oft in einer verhältnissmässig späten Zeit und es können manche äussere Umstände denselben offenbar verzögern oder beschleunigen. Der Zweck einer therapeutischen Vorbauung nach geschehener Ansteckung muss also dahin gerichtet sein, so viel als möglich auf die Blutmischung und die Thätigkeit der Absonderungsorgane einzuwirken.

Durch Zufall erhielt Verfasser gleichzeitig 5 durch Biss von wüthenden Hunden inficirte Thiere dieses Geschlechtes und er versuchte nun bei ihnen drei Metallsalze: Brechweinstein, Zinkvitriol und Kupfervitriol als Vorbauungsmittel mit dem besten Erfolge, so dass keines der Thiere von der Wuth nach langer Beobachtung befallen wurde. Die Darreichung der Mittel geschah täglich einmal in flüssiger Form und unter einander abwechselnd in verschiedener Dosis, je nachdem das Eine oder das Andere mehr weniger heftige Symptome hervorgebracht hatte. Die sichtbaren Wirkungen derselben bestanden neben Zeichen allgemeiner Verstimmung, in Würgen, Erbrechen von Schleim, Vermehrung und Regulirung der Darmexcretionen; die Urinsecretion war reichlich. Die Dosis der einzelnen Mittel wechselte von 2—6 Gran, cuprum sulfuricum selbst 8 Gran. Die Fütterung geschah gleichfalls täglich nur Einmal und bestand meistens in Vegetabilien; die Thiere wurden angebunden in einem hellen Stalle und rein gehalten.

Verfasser führte 3 Versuchsreihen bei Hunden durch. Die erste betraf 5 Hunde, welche von einem Thiere mit rasender Wuth theils gebissen, theils geimpft wurden, und zwar am 26., 27. und 28. Juni 1863. Die innerliche Behandlung derselben mit Ausschluss jeder örtlichen Anwendung dauerte vom 2.—12. Juli und bestand abwechselnd in den drei genannten Mitteln, je nach ihrer Wirkung bis zum Erbrechen und Abführen, worauf etwas ausgesetzt wurde. Sämmtliche Thiere wurden dann 8—10 Monate lang beobachtet, ja sogar einzelne ihren Herren zurückgegeben und blieben gesund.

Die zweite Versuchsreihe betraf 4 Hunde im September 1863, welche gleichfalls von einem tollen Hunde gebissen worden waren. Diese Thiere wurden in ähnlicher Weise mit den drei Mitteln abwechselnd behandelt und blieben gleichfalls gesund.

Ein dritter Versuch wurde Ende October 1863 angestellt, wo ein an der rasenden Wuth leidender Hund einen gesunden verletzte, der nach der prophylaktischen Behandlung auch gesund blieb.

Es sind also vom Verfasser bei 10 Hunden metallische Mittel ohne irgend eine äussere Behandlung innerlich zum Schutze gegen die Folgen der Inficirung durch das Wuthgift angewendet worden, wobei mit Ausnahme eines Versuchsthieres, welches an Staupe einging, sämmtliche übrige 9 gesund erhalten wurden. Drei davon wurden am 72. Tage getödtet, die übrigen 6 lebten bei Abfassung der Schrift, also 6—10 Monate später, noch wohlbehalten.

Nach Verfasser ist die längste Incubationsdauer beim Hunde überhaupt nur auf 42 Tage von der geschehenen Infection an anzurechnen, wie es nach den Versuchen von Hertwig und nach seinen eigenen Beobachtungen hervorgeht, obwohl Renault in neuester Zeit die Dauer der Incubation bei der Wuth der Hunde bis auf 118 Tage und beinahe in der Hälfte der Fälle über 42 Tage beobachtet zu haben anführt. Allein selbst wenn diese Angaben sicher gestellt sind, so müssen 6 von den Herbst'schen Versuchshunden, welche bis zu 10 Monaten gesund sind, als von der Wuth gesichert angesehen werden.

Nach *Renault*[1]), welcher innerhalb 24 Jahren 131 Hunde von tollen beissen, oder mit dem Speichel in seiner Gegenwart impfen liess, brach bei 68 die Wuth aus; die übrigen 63 liess er innerhalb 4 Monaten beseitigen. Die Incubationszeit betrug:

bei	1	vom	5.	bis	10.	Tage	bei	7	vom	45.	bis 50. Tage
„	4	„	10.	„	15.	„	„	2	„	50.	„ 55. „
„	6	„	15.	„	20.	„	„	2	„	55.	„ 60. „
„	5	„	20.	„	25.	„	„	4	„	60.	„ 65. „
„	9	„	25.	„	30.	„	„	1	„	65.	„ 70. „
„	10	„	30.	„	35.	„	„	4	„	70.	„ 75. „
„	2	„	35.	„	40.	„	„	2	„	80.	„ 90. „
„	8	„	40.	„	45.	„	„	1	am	118.	Tage.

Bouley[2]), Prof. in Alfort, charakterisirte in einem in der Akademie der Medizin zu Paris 1863 gehaltenen Vortrage die Wuth des

---

[1]) Note sur la durée d'incubation de la rage chez les chiens; par M. Renault. Comptes rendus hebd. Tom. 56. 1863. No. 2. Janvier. — [2]) Bouley, Prof. in Alfort bei Paris: Ueber die Erkenntniss der Wuthkrankheit bei dem Hunde. Vortrag, gehalten in der Akademie der Medizin zu Paris 1863. München 1864. Bei Lentner.

Hundes in Kürze folgendermassen: Die ersten Symptome dieser Krankheit geben sich durch eine düstere, mürrische Laune und auffallende Unruhe kund, welche sich durch fortwährende Veränderung der Lage bemerkbar macht. Der Hund zieht sich in einen entfernten Winkel zurück, flieht seinen Herrn, behält aber doch eine fortwährende Anhänglichkeit und Zuneigung gegen alle ihm nahe stehende Personen, so dass das in voller Wuth befindliche Thier selten jene angreift, die es liebte. Im Anfangs-Stadium treten beim Hunde zeitweise Delirien ein; bald bleibt das Thier wie auf der Lauer stehen, fährt auf, schnappt in die Luft, wie wenn es etwas erhaschen wollte; fährt heulend gegen die Wand oder blickt unruhig um sich. Im späteren Verlaufe nimmt die Unruhe des Hundes zu, er ändert fortwährend seine Lage, wühlt im Stroh, kratzt alles unter sich, durchwühlt im Freien alle Winkel, ohne irgendwo Ruhe zu finden. Scheinbar nimmt die Zuneigung zu seinem Herrn zu, er beleckt ihm Hände und Gesicht, daher auch gerade die Eigenthümer nie an eine ernste Krankheit ihres Lieblings-Thieres glauben wollen. Wasser-Scheue beobachtet man bei dem wüthenden Hunde nicht; wenn man ihm zu saufen anbietet, so weicht er nicht zurück, ja im Gegentheile, er tritt zu dem Gefässe hin, schlappt das Wasser mit der Zunge, verschluckt es, besonders Anfangs, er steckt oft das ganze Gesicht in's Wasser, und selbst wenn ihm das Schlingen beschwerlich ist, versucht er noch zu saufen. Auch verweigert der tolle Hund nicht immer die Nahrung, besonders Anfangs. Auffallend ist aber eine Erscheinung des wüthenden Hundes, dass er die verschiedensten ungeniessbarsten Dinge mit dem Maule erfasst, zerreisst und endlich verschluckt. Streu, Wolle, Decken, Pölster werden zerrissen und zum Theile hinuntergewürgt. Daher findet man bei wüthenden Hunden die verschiedensten ungeniessbaren Dinge in ihrem Magen. Anhäufung von Geifer im Maule ist kein charakteristisches Zeichen der Hundswuth, Mund und Schlund sind oft trocken und das Schlingen erschwert, daher dergleichen Hunde oft mit ihren Vorderpfoten Bewegungen machen, als ob ihnen ein Knochen oder sonst etwas im Schlunde stecken geblieben wäre, was auch von den Eigenthümern öfters geglaubt wird. Zuweilen tritt Anfangs oder später Erbrechen einer selbst blutig gefärbten Masse ein. Das Bellen des tollen Hundes ist ganz charakteristisch, so dass man daraus mit Sicherheit auf das Vorhandensein der Wuth schliessen kann, wenn man auch das Thier nicht sieht. Es ist rauh, wie verschleiert, niedriger im Tone; auf einen ersten Anschlag aus vollem Maule folgt unmittelbar eine Reihe von 3—4 schwächeren Lauten, welche aus der Tiefe der Kehle dringen, wobei sich die Kiefer unvollständig schliessen. Immer ist die Stimme des tollen Hundes verändert; dabei bleibt er stumm, wenn man ihn sticht, stosst, selbst brennt, als ob er unempfindlich wäre, was jedoch nicht der Fall ist, wenn man auch eine gewisse Abgestumpftheit annehmen muss.

Der Anblick eines anderen Hundes übt meist einen solchen Eindruck auf einen Wuthkranken, dass er sogleich den Ausbruch eines Wuthanfalles zur Folge hat. Sobald der wuthverdächtige Hund sich einem Individuum seiner Gattung gegenüber befindet, drängt es ihn, wenn er wirklich wuthkrank ist, sich auf dasselbe loszustürzen, und wenn er zu ihm gelangen kann, es mit Wuth zu beissen. Noch auffallender ist, dass auf alle wüthenden Thiere der Anblick eines selbst

gesunden Hundes denselben Eindruck macht. Alle werden beim Anblicke des Hundes in Aufregung und Raserei versetzt, stürzen auf ihn und greifen ihn mit ihren natürlichen Waffen, Zähnen, Hörnern an. Häufig entweicht der Hund beim ersten Auftreten der Wuth vom Hause und bleibt durch 1—2 Tage entfernt, während welcher Zeit er sich mit anderen Hunden herumbeisst oder irgendwo verendet; oder er kehrt ganz elend nach Hause zurück.

Das zweite oder sogenannte Wuthstadium kennzeichnet sich durch Ausbrüche der Raserei, wodurch die Physiognomie des Hundes furchtbar verändert wird. Das Auge hat einen unheimlichen Glanz, das Thier ist im Käfige in einer fortwährenden Bewegung, es stürzt auf den Beschauer mit dem charakteristischen Geheul, beisst wüthend in die Stangen seines Käfigs oder in einen Holz- oder Eisenstock, welchen man ihm vorhält. Auf diesen Zustand der Aufregung folgt sehr bald Ermattung, erschöpft zieht sich das Thier in seinen Käfig zurück, unempfindlich gegen alle Versuche, dasselbe zu reizen. Bringt man einen anderen Hund während des Raserei-Anfalles in den Käfig eines Wüthenden, so wird er nicht sogleich angefallen und gebissen. Im Gegentheile wird beim wüthenden Thiere der Geschlechtstrieb erregt; er beschnuffelt und beleckt die Geschlechtstheile des Versuchshundes, beleckt seinen Kopf, während das arme Opfer am ganzen Leibe zittert. Plötzlich, oft in kaum einer Minute, verfällt das wüthende Thier in Raserei und stürzt auf sein Opfer los, welches sich selten zur Wehre setzt und höchstens sich zu entfernen und seinen Kopf zu verbergen sucht. Ist der erste Wuthausbruch vorüber, so gibt sich der wüthende Hund neuen Liebkosungen hin, auf welche bald ein neuer Anfall folgt.

Im Zustande der Freiheit schiesst der tolle Hund vor sich hin, anfangs mit ganz ungehinderten Bewegungen. Er überfällt alle lebenden Wesen, die er trifft, mit besonderer Vorliebe aber den Hund, so dass letzterer oft für den Menschen eine Rettung ist. In kurzer Zeit wird der Gang eines wüthenden Hundes matter, wankend; der hängende Schweif, der gesenkte Kopf, das offenstehende Maul mit heraushängender Zunge geben ihm ein charakterisches Aussehen. Allein in diesem Zustande ist er schon weniger gefährlich, und wenn er Angriffe macht, so geschieht es nur in der Richtung, in welcher er lauft, ohne seitwärts abzuweichen. Nimmt die Schwäche zu, so kauert er sich in Strassengräben nieder und verfällt in einen Zustand von Somnolenz; doch findet das wüthende Thier noch immer Kraft zu beissen, wenn es in seinem Hinbrüten gestört wird. Das Ende des tollen Hundes ist immer die Lähmung und der Tod.

Beschlüsse der zweiten internationalen Versammlung von Thierärzten, welche zu Wien vom 21.—27. August 1865 abgehalten wurde, über die von dem vorbereitenden Comité unterbreiteten Programmpunkte.

I. Punkt des Programmes: Endgiltige Schlussfassung A. Ueber die Zahl der Tage, auf welche die bisher gebräuchliche 21tägige Quarantänezeit zur Verhütung der Einschleppung der Rinderpest herabgesetzt werden kann, so wie B. Ueber ein gleichartiges Verfahren in Rücksicht auf die Behandlung von thierischen Producten im internatio-

nalen Handel zur Zeit des Herrschens der Rinderpest in einem Lande.

A. Abkürzung der Contumaz-Periode. I. Die Versammlung entscheidet sich dafür, dass die Dauer der Contumaz-Periode mit Rücksicht auf die, über die Incubationszeit der Rinderpest gewonnenen Erfahrungen für das aus Russland und aus den Donaufürstenthümern nach dem Westen Europa's eintretende Hornvieh auf zehn Tage festzustellen, dass diese Periode aber fortan und unter allen Verhältnissen des Gesundheitszustandes des Hornviehes in dem benachbarten Auslande, und ohne Rücksicht auf die Bestimmung und die Race des Viehes aufrecht zu erhalten wäre. II. Die Versammlung kann jedoch zu einer Herabsetzung der gegenwärtig gebräuchlichen 21tägigen Contumaz-Periode nur dann einrathen, wenn nachfolgende Voraussetzungen zur Durchführung kommen, und zwar:

1. Wenn die Errichtung von Contumaz-Anstalten überall dort, wo die Anforderungen des Handels sie nothwendig, und die Ortsverhältnisse sie zulässig machen, stattgefunden haben wird. In letzterer Rücksicht wäre insbesondere auch auf die Möglichkeit einer leichten Beistellung des Futterbedarfes, und zwar nicht aus dem seuchenverdächtigen Auslande, und auf das Vorhandensein von Wasser zum Tränken und zum Reinigen der Thiere Rücksicht zu nehmen;

2. wenn die Contumazen derart eingerichtet sein werden, dass sie den Anforderungen der Veterinär-Polizei und der Erhaltung des Gesundheitszustandes des dahin gebrachten Viehes entsprechen, und eine gesicherte thierärztliche Ueberwachung gestatten werden;

3. wenn die Anstellung einer hinreichenden Anzahl gehörig instruirter und entsprechend besoldeter Thierärzte in den Contumaz-Anstalten erfolgt sein wird. Die genaue Feststellung aller in den Hornvieh-Quarantänen durchzuführenden veterinär-polizeilichen Massregeln ist Gegenstand einer Instruction. — Für nothwendig erklärt die Versammlung weiter:

4. Die Einführung einer Vieh-Conscription in den Grenzbezirken, längs der östlichen Grenzen, und die Anstellung von Thierärzten daselbst zu diesem Zwecke und zur Ueberwachung des Gesundheitszustandes des dort befindlichen Viehes;

5. die genaueste Ueberwachung der Viehtriebe im Inneren des Landes;

6. die Bestrafung der Uebertreter der Contumaz- und der die Rinderpest betreffenden veterinär-polizeilichen Vorschriften nach der vollen Strenge des Strafgesetzes.

III. Für besonders wünschenswerth hält es die Versammlung, dass durch die Bildung eines Fondes die Mittel geboten werden, die Tilgung der Rinderpest durch die Tödtung alles kranken und verdächtigen Viehes möglichst rasch herbeizuführen und hiedurch die Verschleppungen des Contagiums nach dem Westen Europa's zu verhindern.

B. Behandlung der thierischen Producte. Die Versammlung einigt sich in folgenden Beschlüssen:

1. Vollkommen trockene Rindshäute, Hornspitzen, trockene Knochen, gesalzene und trockene Rinderdärme, geschmolzener Talg in Gefässen, Kuhhaare und Schweinsborsten, Schaf-

wolle in Säcken, seien frei und, ohne eine Desinfection einzuleiten, im Handel zuzulassen.

2. Ganze Hörner, sowie Klauen seien mit concentrirter Chlorkalk- oder Kochsalzlösung zu behandeln.

3. Geschmolzener Talg in Wammen sei in der Art zu desinficiren, dass die Emballage äusserlich mit concentrirter Chlorkalk- oder Kochsalzlösung zu waschen käme.

Ad 1, 2 und 3. Selbstverständlich wären solche Rohproducte, wenn sie aus verseuchten Gegenden oder Ortschaften stammen, unbedingt zurückzuweisen.

4. Frische Knochen, frische Häute und Därme, roher Talg, rohes Fleisch, rohe Schafhäute — auch wenn sie trocken sind — wären zur Zeit des Herrschens der Rinderpest, wenn sie aus verseuchten Ortschaften und Gegenden stammen, in den Handel nicht zuzulassen.

II. Punkt des Programmes: Schlussfassung über die Modalitäten eines gleichartigen Verfahrens bei der Desinfection der zum Viehtransporte benützten Eisenbahnwaggons und Schiffe. Die Versammlung kommt zu folgenden Beschlüssen:

1. Die zum Viehtransporte verwendeten Waggons und Rampen sind nach jedem Gebrauche gut zu reinigen.

2. Transportsgegenstände, welche für Thiere verwendet wurden, die an einer contagiösen Krankheit leiden, müssen desinficirt werden. Eine Desinfection aller Transportmittel ist auch nothwendig nach jedem Gebrauche in Gegenden und zu Zeiten, wenn eine bösartige contagiöse Krankheit verbreitet ist.

3. Als Desinfectionsmittel sind zu empfehlen: Das Reinigen mit kochendem Wasser oder heissen Wasserdämpfen und nachheriges sorgfältiges Abwaschen mit heisser Lauge. Die Waschung mit Lauge kann unmittelbar auf die Anwendung des heissen Wassers folgen. Die Wagen und Schiffe sollen erst nach vollständigem Austrocknen und Auslüften zu neuen Verladungen benützt werden.

4. Die Desinfection der Eisenbahnwaggons und der Schiffe erfordert eine thierärztliche Ueberwachung.

III. Punkt des Programmes: Feststellung der Principien einer rationellen Hunde-Ordnung. Vor allem spricht sich die Versammlung einhellig dahin aus, dass die Wuth wirklich eine specifische, selbstständige Krankheitsform sei, bei der sich ein Contagium erzeuge, welches durch Biss oder Impfung auf Thiere oder Menschen übertragen, im Stande ist, diese Krankheit zu erzeugen, und dass dieselbe keineswegs ein Tetanus ist. Hierauf fasst dieselbe folgende Beschlüsse:

1. Es wäre in sämmtlichen Städten und Landgemeinden eines Landes eine Hunde-Conscription, ein Hunde-Census einzuführen und zu diesem Behufe in allen Gemeinden des ganzen Landes in gleichlautenden Formularien ein Hunde-Kataster anzulegen.

2. Jeder Hund soll mittelst einer Marke kenntlich gemacht werden.

3. Es soll die Verminderung der Zahl der Hunde möglichst angestrebt werden. Die Einführung einer möglichst hohen Hundesteuer erscheint als eines der vorzüglichsten Mittel, diesen Zweck zu erreichen. Diese Steuer soll für alle Hunde ohne Unterschied des Geschlechtes

gleich sein. Dieser Steuer hätten alle Hunde zu unterliegen. Eine etwaige Ermässigung der Steuer oder Befreiung von derselben für Hunde, die zu gewissen Beschäftigungen benützt werden, soll jedoch möglichst beschränkt werden.

4. Es soll dafür gesorgt werden, dass das freie Herumtreiben der Hunde ohne Aufsicht, ganz besonders aber das Herumlaufen brünstiger Hündinen, möglichst hintangehalten werde.

5. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist von dem Tragen der Maulkörbe als Regel Umgang zu nehmen. In jenen Districten, in welchen Wuthfälle aufgetreten sind, ist das Tragen der Maulkörbe unerlässlich. Die Dauer des Tragens der Maulkörbe wird von Seite der Behörden im Einvernehmen sachkundiger Thierärzte, von Fall zu Fall mit Rücksicht auf die speciellen Verhältnisse bestimmt.

6. In Staaten, in welchen bis jetzt keine gesetzlichen Bestimmungen in Betreff der Anzeige ansteckender Krankheiten bestehen, sollen alle Hunde, welche sich als wuthverdächtig oder wirklich wüthend zeigen, unverweilt zur Kenntniss der Behörde gebracht werden.

7. Wüthende Hunde sind unbedingt zu vertilgen, die von denselben gebissenen und mit ihnen in Berührung gekommenen Hunde nur dann, wenn nachweisbar von denselben noch kein Mensch gebissen wurde; wurde jedoch von denselben Jemand gebissen, so sind selbe erst dann zu vertilgen, wenn der Gesundheitszustand derselben constatirt ist. Wuthverdächtige Hunde sind insolange in sicherer Verwahrung und unter genauer Beobachtung zu halten, bis der Gesundheitszustand derselben constatirt ist. Zeigen sich dieselben in der That wüthend, so sind sie zu vertilgen. Werden sie als nicht wüthend befunden, so können selbe ihren Eigenthümern wieder ausgefolgt werden. Zeigen sich bei einem wegen Wuthverdacht getödteten Hunde auch nur die geringsten Zeichen, welche auf die Wuthverdächtigkeit desselben hinweisen, so sind alle von demselben gebissenen oder mit ihm in Berührung gekommenen Hunde zu vertilgen. Es ist selbstverständlich, dass bei vorkommenden Wuthfällen die nothwendigen Desinfections-Massregeln durchgeführt werden müssen.

8. Sollen alle diese Massregeln den beabsichtigten Zweck möglichst erreichen, so ist es nothwendig, dass selbe unter Mitwirkung sachkundiger Veterinäre durchgeführt, und dass jedem Hundehalter bei Gelegenheit der Conscription seines Hundes eine gedruckte gemeinfassliche Belehrung über die Gesunderhaltung der Hunde, sowie über die Kennzeichen der Wuth und über die zu ihrer Vorbauung und Tilgung nothwendigen veterinär-polizeilichen Massrege'; übergeben werde.

IV. Punkt des Programmes: Vereinbarung über die Principien eines gemeinsamen Währschaftsgesetzes. Die Versammlung erklärt sich:

1. Für die Nothwendigkeit der Beibehaltung der allgemeinen Haftverbindlichkeit. Gründe: a) Die Thierheilkunde ist soweit vorgeschritten, dass die im Allgemeinen im Stande ist, die concreten Fälle zu beurtheilen; b) die Thierheilkunde ist dagegen nicht im Stande, auch nur annähernd alle die Mängel aufzuführen und eine bestimmte Gewährzeit für dieselben zu normiren, welche dem Käufer einen wohlbegründeten Rechtsanspruch geben; c) nur die Beibehaltung der allgemeinen Haftverbindlichkeit macht es möglich, die sogenannten

Nachtschäden (d. h. 24stündige Garantie für alle Krankheiten, die sich in dieser Zeit äussern) wegfallen lassen zu können.

2. Für die Herabsetzung der gesetzlich bestehenden Verjährungsfrist höchstens auf $^1/_4$ Jahr neben der allgemeinen Haftpflicht; weil die wissenschaftliche Beweisführung in der Regel nicht über diese Zeit hinausgeht.

3. Für die Festsetzung einer speciellen Gewährzeit für gewisse Mängel, neben der allgemeinen Haftverbindlichkeit. Die Thierarten, für welche Gewährmängel aufgestellt werden sollen, sind: A. Thiere des Pferdegeschlechtes. B. Rindvieh. C. Schafe und Ziegen. D. Schweine.

Als Gewährsmängel werden von der Versammlung bezeichnet: Ad A. Bei Thieren des Pferdegeschlechtes: a) Schwarzer Staar mit einer Gewährzeit von 7 Tagen. b) c) d) Rotz, verdächtige Drüse und Hautwurm mit einer Gewährzeit von 14 Tagen. e) Dämpfigkeit (ohne Unterschied des Sitzes) mit einer Gewährzeit von 14 Tagen. f) Dummkoller mit einer Gewährzeit von 21 Tagen. g) Mondblindheit (periodische Augenentzündung) mit einer Gewährzeit von 28 Tagen. Ad B. Beim Rindvieh: a) Lungentuberkulose und Perlsucht mit einer Gewährzeit von 28 Tagen. b) Lungenseuche mit einer Gewährzeit von 42 Tagen. c) Rinderpest mit einer Gewährzeit von 7 Tagen. Ad C. Bei Schafen und Ziegen: a) Pocken mit einer Gewährzeit von 7 Tagen. b) Räude mit einer Gewährzeit von 14 Tagen. Ad D. Bei Schweinen: a) Finnen mit einer Gewährzeit von 14 Tagen. b) Trichinen mit einer Gewährzeit von 14 Tagen.

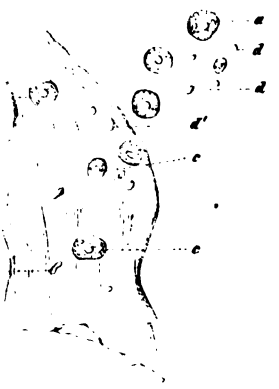
In jenen Ländern, wo der Gegenbeweis durch das Gesetz nicht zugestanden ist, hätte der Käufer in den Fällen von Rotz, Wurm, Lungenseuche, Rinderpest, Schafpocken und Räude des Rechtes der Forderung der Gewährleistung verlustig zu werden, wenn nachgewiesen wird, dass die von diesen Mängeln ergriffenen Thiere seit der Uebernahme mit Thieren in Berührung standen, die mit solchen Krankheiten behaftet waren.

V. Schlussfassung über Ort und Zeit des nächsten internationalen thierärztlichen Congresses. Durch überwiegende Stimmenmehrheit entschied sich die Versammlung für Zürich im Jahre 1867.

Dr. Müller.

4.

9.

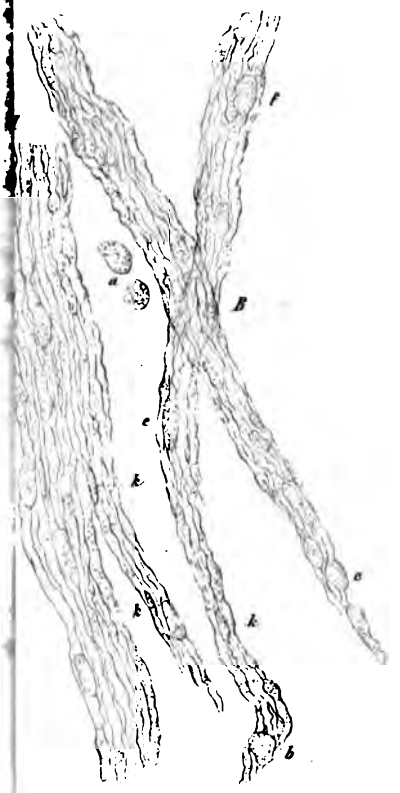


10.

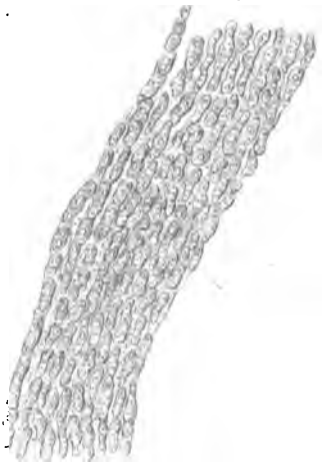
Lith. Inst. a. F. Köke, Wien.

Taf. II.

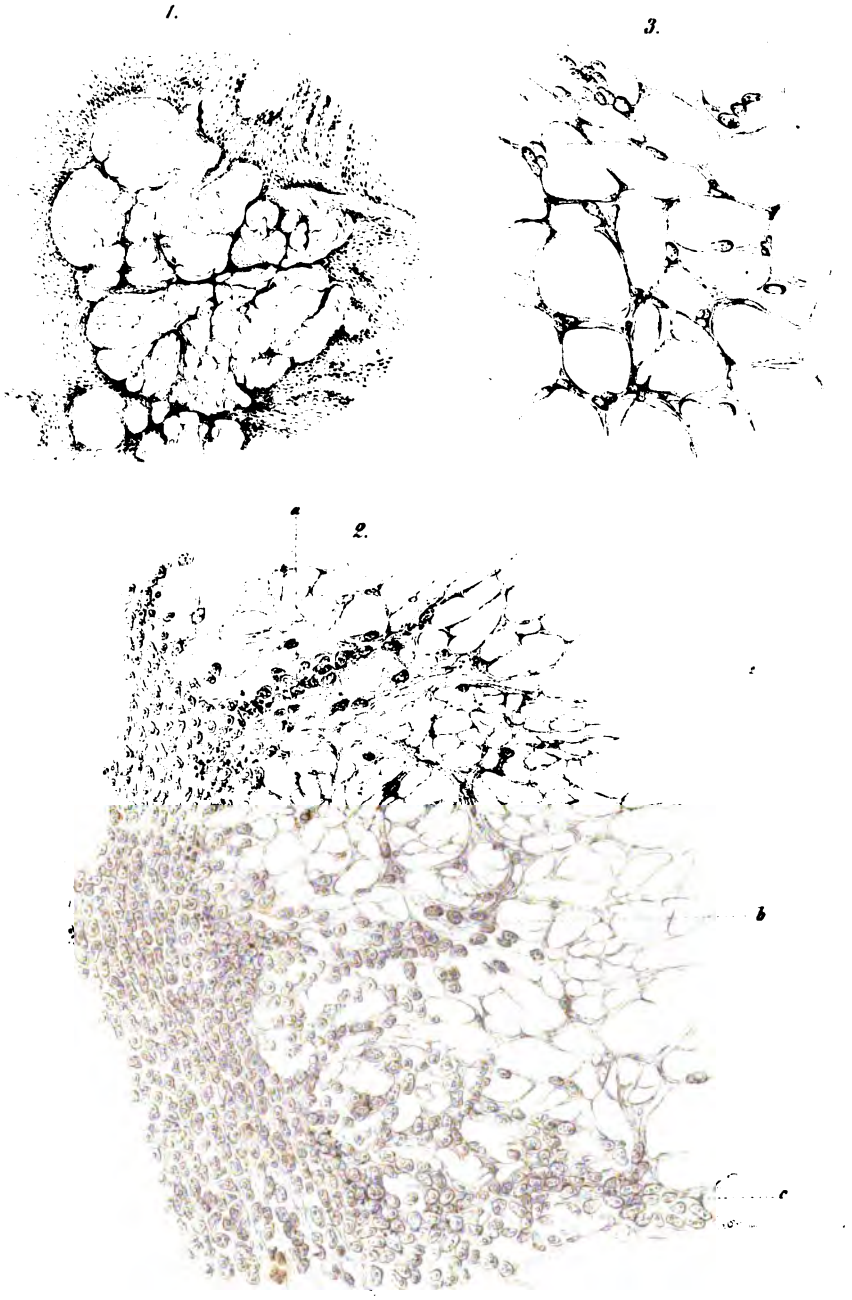
19.



20.



Lith. Anst. v. F. Köke, Wien.



Gez.u lith. v. Dr C. Heitzmann. Lith. Anst. v. F. Köke, Wien.

NB. 781